3

UNTERSUCHUNGEN

ÜBER

HARZER BARYTE.

DISSERTATIO INAUGURALIS MINERALOGICA

QUAM CONSENSU ET AUCTORITATE

AMPLISSIMI PHILOSOPHORUM ORDINIS

IN

ACADEMIA FRIDERICIANA HALENSI CUM VITEBERGENSI CONSOCIATA

AD

SUMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES

RITE IMPETRANDOS

UNA CUM THESIBUS A SE PROPOSITIS

DIE X. MENSIS AUG. MDCCCLXXXVIII HORA XII

PUBLICE DEFENDET

OTTO HERSCHENZ

HALENSIS.

ADVERSARII ERUNT:

VICTOR STEINECKE, Dr. phil.
ERWIN SCHULZE, Dr. phil.

ACCEDIT UNA TABULA.

HALIS SAXONUM.

TYPIS GEBAUERIO-SCHWETSCHKEIANIS.

4

UNTERSUCHUNGEN

ÜBER

HARZER BARYTE.

DISSERTATIO INAUGURALIS MINERALOGICA

QUAM CONSENSU ET AUCTORITATE

AMPLISSIMI PHILOSOPHORUM ORDINIS

IN

ACADEMIA FRIDERICIANA HALENSI CUM VITEBERGENSI CONSOCIATA

AD

SUMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES

RITE IMPETRANDOS

UNA CUM THESIBUS A SE PROPOSITIS

DIE X. MENSIS AUG. MDCCCLXXXVIII HORA XII

PUBLICE DEFENDET

OTTO HERSCHENZ

HALENSIS.

ADVERSARII ERUNT:

VICTOR STEINECKE, DR. PHIL.
ERWIN SCHULZE, DR. PHIL.

ACCEDIT UNA TABULA.

HALIS SAXONUM.

TYPIS GEBAUERIO-SCHWETSCHKEIANIS.

UEBER BIBLE

GEGEN

QUELLENSCHEIDEN

I. Theil.

Ueber Baryt im Allgemeinen.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist ein doppelter, erstens im Anschlusse an die im Jahre 1872 erschienene Helmhacker'sche [1]) Abhandlung eine dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft entsprechende Uebersicht über die Krystallformen des Baryt's zu geben, zweitens sollen im andern Theile über die Baryt-Vorkommnisse des Harzes neue speziellere Untersuchungen veröffentlicht werden.

Um zunächst festzustellen, was über den Baryt im Allgemeinen bisher geleistet wurde, ist es nöthig, einen historischen Ueberblick der wichtigsten hierher gehörigen Arbeiten vorauszuschicken.

Der erste, dessen krystallographische Angaben Berücksichtigung verdienen, ist der berühmte Haüy. Dieser Forscher nennt in der ersten Auflage seines Traité de minéralogie (1801) am Baryt 10 verschiedene Formen und 13 Combinationen; in der zweiten Auflage (1822) sind schon 23 Formen und 73 Combinationen aufgezählt. Die Aufstellung der Krystalle wählte Haüy bekanntlich so, dass

1) Bezüglich der Litteraturangaben sei hiermit ein für allemal auf das am Schlusse beigegebene Litteraturverzeichniss verwiesen.

er die Hauptspaltfläche (= P) als Basis horizontal stellte und den durch die prismatischen Spaltflächen (= M) gebildeten stumpfen Winkel nach vorn wendete. Die Combination dieser Spaltformen, PM, nahm Haüy zur Grundform und leitete daraus die übrigen Krystallgestalten dieses Minerales ab.

Obwohl dieser Forscher nur das Anlegegoniometer kannte, so kommen doch seine Angaben den wahren Werthen verhältnismässig nahe, so weicht z. B. der von ihm für M : M angegebene Winkel (101° 32' 13") von dem von v. Kokscharow berechneten Mittel (101° 41' 14") nicht allzu sehr ab. Daher konnten die von Haüy gedeuteten Formen nach dem Vorgange Helmhackers als sicher auch hier aufgenommen werden; indessen sind noch 3 derselben (Nr. 35, 59, 75)[1]) als zweifelhaft zu bezeichnen. — Die Combinationen gruppirte Haüy je nach der Anzahl ihrer Flächen in 1—11-zählige, es sind aber nur bei den wenigsten die Fundorte angegeben und die Abbildungen z. Th. auch nicht richtig.

Mohs (Gr. d. Min. 1824) bediente sich schon des Reflexionsgoniometers und giebt auch für einige seiner Formen Winkel an; unter den 13 von ihm angeführten Flächen ist eine neu, eine andere (46) ist zweifelhaft. Diesen fügt er aber nach Helmhacker noch einige, darunter 2 neue, später[2]) hinzu. Als Grundform finden wir bei Mohs die von allen späteren Forschern beibehaltene rhombische Pyramide z (54); die Aufstellung ist indessen sowie auch die Bezeichnung eine von der Haüy'schen abweichende. Da hierin auch unter den späteren Autoren wenig Einigkeit herrscht, so soll die Aufstellung und Bezeichnung derselben besser im Zusammenhange übersichtlich behandelt werden.

Breithaupt führt 1841 (Vollst. H. d. Min.) unter den 19 genannten Flächen 3[3]) neue und „nach vielfachen eigenen Messungen" einige Winkel an. Sehr zweckmässig ist die

---

1) Diese Ziffern beziehen sich auf die später gegebene Flächen-Tabelle und deren Anmerkungen.

2) Wo? ist bei Helmhacker nicht angegeben, war auch leider nicht zu ermitteln.

3) s. Anm. zu d. Tab.

von ihm gegebene Eintheilung der Combinationen nach dem Habitus; er unterscheidet nämlich:

Erstens: lang säulenförmig nach der Vertikalachse (= ć), so am seltensten an dem sog. Wolnyn.

Zweitens: tafelartig durch Vorherrschen von P,

drittens: säulenförmig in der makrodiagonalen Richtung (= $\bar{b}$) und

viertens: säulenförmig in der brachydiagonalen Richtung (= ă).

Werthvoll werden diese Angaben durch Hinzufügung von Fundorten.

Dufrénoy [1]) giebt in dem zweiten Bande seiner Mineralogie (1845) eine Zusammenstellung der ihm bis dahin bekannten 30 Baryt-Flächen und im vierten Bande auch Abbildungen von 36 nach dem Habitus geordneten Combinationen, zu denen im Text meist die Vorkommnisse sowie auch viele Winkel hinzugefügt sind. Zu jenen 30 Flächen kommen noch 3 auf den Combinationen verzeichnete, die im Text nicht erwähnt sind, so dass Dufrénoy 1845 schon im Ganzen 33 verschiedene Flächen, darunter 11 neue, bekannt waren. Uebrigens fügt derselbe den soeben angegebenen 4 Baryt-Typen noch einen fünften, den octaëdrischen hinzu, bei welchem o (011), $\breve{P}\infty$ und d (102), $^1/_2$ $\breve{P}\infty$ gleichwerthig vorherrschen; er unterscheidet bei den tafelartigen Krystallen solche mit rhombischem und mit rectangulärem Umriss. Hiermit wären zugleich die Haupttypen wenigstens der häufiger vorkommenden Barytgestalten erschöpft.

Hausmann hat 1847 in seinem Lehrbuch der Mineralogie 25, darunter 5 neue Flächen angeführt und giebt auch fast bei allen die Winkel an. Sehr vollständig ist für s. Z. die Angabe der Vorkommnisse, speziell der Harzer.

In Poggendorf's Annalen erschien 1857 die Arbeit von Pfaff: „Ueber eine sehr flächenreiche Schwerspath-Combination"; derselbe beschreibt darin einen Krystall aus der

---

1) Ueber die Verbesserung zahlreicher Druckfehler in dessen Werken vergl. Helmhacker p. 65.

„Jungen hohen Birke bei Freiberg“ [1]) welcher 18 verschiedene, darunter 2 neue Flächen zeigte.

In demselben Jahre gaben Grailich und v. Lang ihre „Untersuchungen über die physikalischen Verhältnisse krystallisirter Körper“ heraus und suchten darin auf Grund optischer Eigenschaften eine gleichförmige Aufstellung aller rhombischen Krystalle durchzuführen; auf Fig. 8 dieser Abhandlung wird ausserdem eine bis dahin unerwähnte Pyramide (55) angegeben.

Schrauf wies 1860 nach, dass der sog. „Wolnyn“ mit Schwerspath identisch sei und bestimmte daran 18, worunter 3 neue Formen und stellte auch zuerst eine Vergleichungstabelle der verschiedenen am Baryt üblichen krystallographischen Bezeichnungen zusammen.

In seinen „Mineralogischen Notizen“ beschrieb Hessenberg 1860 u. 61 [2]) u. a. Krystalle von Kleinumstadt, welche hörnerartige Vorsprünge zeigten, und erklärte diese Bildung durch die Annahme einer hemitropen Zwillingsverwachsung. An diesen und einem 14-zähligen Baryt-Krystall von Ober-Ostern bestimmte dieser ausgezeichnete Forscher durch Messung noch 4 neue Formen.

In Quenstedt's [2]) Handbuch der Mineralogie finden wir in der zweiten Auflage (1863), z. Th. auch in der ersten (1855) ausser einigen nicht unwesentlichen Angaben über die Ausbildung der Krystalle an verschiedenen Fundorten unter den angeführten 29 Barytflächen 1 neue.

Noch mehr Flächen, nämlich 35, giebt Dana (Syst. of. Min. 1869 u. 74) an, worunter 1 noch unerwähnte, ausserdem eine grosse Zahl von Neigungswinkeln, die mit den später anzuführenden, vom Verf. an Harzer Krystallen gemessenen gut übereinstimmen.

---

1) Nach Helmhacker. Schrauf giebt für denselben in s. Atlas Kamsdorf als Fundort an.

2) Helmhacker giebt in s. Tabelle bei Hessenberg die Jahreszahl 1866, bei Quenstedt 1860 an, dafür muss es richtig heissen: 1860 u. 61 resp. 1863; daher sind die nach Helmh. von Qu. scheinbar zuerst gedeuteten Formen bereits i. J. 1863 bekannt gewesen; in der ersten Aufl. (1855) giebt Qu. nur damals schon bekannte Flächen an. (Vgl. auch zu Nr. 49 u. 50, Anm. d. Tab.)

Wir kommen endlich zu der reichhaltigsten und gediegensten Arbeit, die bisher über den Baryt erschienen ist, zu der Helmhacker'schen: „Ueber die Baryte des eisensteinführenden böhmischen Untersilurs sowie der Steinkohlenformation und über Baryt im Allgemeinen". [1])

Diese Abhandlung enthält nicht allein eine sehr eingehende Beschreibung der überaus zahlreichen Baryt-Vorkommnisse von Svárov, sowie derer von Nučic und Hýskov mit genauen Winkelmessungen, sondern auch die weitaus ausführlichste Zusammenstellung des über den Baryt mineralogisch Bekannten mit einer sehr grossen Zahl von Neigungswinkeln, eine Vergleichung der Barytformen mit denen isomorpher Mineralien und eine Miller'sche Projection sämmtlicher im Jahre 1870 an diesen bekannten Flächen. Helmhacker kannte danach am Baryt bereits 59 verschiedene Flächen, wovon 10 von ihm zuerst angegeben wurden.

Aber schon vor Veröffentlichung dieser Arbeit (1872) hatte Schrauf (1871) in einer Uebersicht von 48 ihm bekannten Baryt-Flächen mehrere, darunter allein acht an Przibram'er Krystallen entdeckte erwähnt, welche sich noch nicht in der Helmhacker'schen Tabelle vorfinden.

In seinem „Atlas der Krystallformen des Mineralreiches", der eine recht schätzenswerthe Zusammenstellung flächenreicherer Barytcombinationen enthält, gab Schrauf schon (1872) 58 Barytflächen an, worunter in Ganzen 10[2]) Helmhacker noch unbekannte Formen aufgezählt werden.

Ausserdem sind seit dieser Zeit eine ganze Reihe von Untersuchungen über Baryte verschiedener Fundorte veröffentlicht, die z. Th. auch neue Flächen angeben. Es würde zu weit führen, dieselben hier in gleicher Ausführlichkeit aufzuzählen, wir nennen nur die wichtigsten Namen wie: Jeremejew (Altai und Ural), Strüver (Vialas), Schmidt (Tekeles in Ungarn), Miers, Grünling (Binnenthal), Fényes

---

1) Denkschriften der Wiener Akademie 1872. Bd. XXXII. — Ein Auszug dieser Arbeit befindet sich in Tschermak's mineral. Mittheil. 1872, p. 71—75. (Beil. d. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1872.)

2) Eine 11te (201) = 30 d. Tab. ist von Schrauf irrthümlich (?) aufgenommen.

(Pésey), Busz (Mittelagger), Traube (Neurode) u. s. w.; die übrigen sowie die dem Verfasser überhaupt zugänglich gewesenen und benutzten Abhandlungen sind in dem am Schlusse dieser Arbeit beigegebenen Litteraturverzeichniss aufgeführt.

Da demnach weder Helmhacker noch Schrauf alle der jetzt bekannten Krystallgestalten des Baryt angeben, so ist im folgenden ein neuer Versuch gemacht, die gegenwärtig bekannten Flächen dieses Minerales festzustellen.

Und zwar kommen zu den 59 in Helmhacker's Tabelle aufgezählten zunächst die 10 eben genannten aus Schrauf's Atlas, zu diesen noch 4 andere, die in beiden Tabellen fehlen, aber bereits früher beobachtet waren, dann 17 später entdeckte und schliesslich 6 neue, die vom Verf. — darunter 1 schon 1882 von Herrn Prof. Luedecke gemessene — an Harzer Baryten bestimmt wurden.

Demnach dürfte die Zahl der gegenwärtig bekannten Baryt-Flächen 96[1]) betragen.

Bevor wir indessen zur Aufzählung derselben übergehen, mögen hier noch einige Worte über die wichtigsten am Baryt angestellten Winkelmessungen sowie die Aufstellung und Bezeichnung dieser Krystalle ihren Platz finden.

Ausser den bereits genannten und fast allen neueren enthalten noch die Abhandlungen von Kupffer (Auvergne), Dauber (Böhmen), besonders aber von v. Kokscharow, sowie Miller's Lehrbuch schätzenswerthe Winkelangaben; v. Kokscharow maass an zahlreichen Krystallen verschiedener Fundorte die am häufigsten vorkommenden Winkel und berechnete daraus ein mittleres Axenverhältniss für den Baryt sowie die Hauptschnittswinkel der 59 von Helmhacker angeführten Formen.

Was die Aufstellung der Baryt-Krystalle anbelangt, so ist seit Mohs allgemein die so häufig vorkommende Pyramide z als Grundform beibehalten worden, die Stellung derselben ist aber bei den einzelnen Autoren sehr verschieden angenommen. Bezeichnen wir, ganz ohne Rücksicht auf

---

1) Wenn Bauer in s. Lehrb. d. Min. 1886 sagt „über 100", so ist das doch wohl nur ungefähre Schätzung.

die von denselben gebrauchten Benennungen der Axen der Grundpyramide, die kürzeste mit a, die mittlere mit b, die längste mit c und bei der jedesmaligen Aufstellung die von vorn nach hinten, von links nach rechts und die vertikal gestellte Axe mit X, Y, Z, so erhalten wir folgende benutzte Aufstellungsarten des Baryt's:

	I. Haüy u. v. a.	II. Grailich und v. Lang. Schrauf 1860.	III. Naumann, Hessenberg, Helmhacker.	IV. Schrauf (1870), Urba.	V. Mohs.
X	ă	b	a	b	c
Y	b̄	a	c	c	a
Z	ć	c	b	a	b

I. ist die bereits erwähnte von Haüy eingeführte mit der Hauptspaltfläche P als Basis und den prismatischen Spaltflächen M als vertikaler Säule; ihr haben sich Breithaupt, Dufrénoy, Dana, Miller, Quenstedt, Pfaff, Strüver, Groth, v. Kokscharow (1875) u. a. angeschlossen. Da dieselbe besonders auch in neuerer Zeit wieder viele Anhänger gefunden hat, so ist sie als die verbreitetste und vom krystallographischen Standpunkte betrachtet wohl die berechtigtste hier ebenfalls zu Grunde gelegt worden.

II. Diese unterscheidet sich von der eben genannten nur dadurch, dass der spitze Prismenwinkel nach vorn gewendet ist und wurde von Grailich und v. Lang auf Grund optischer Eigenschaften einzuführen gesucht, hat aber ausser z. B. in Schrauf's Arbeit über Wolnyn kaum Anwendung gefunden.

III. Diese, die Naumann'sche Stellung, wurde von ihrem Begründer deswegen so gewählt, weil sich die Krystalle in der natürlichen Lage häufig so vorfänden, und auch u. a. von Hessenberg und Helmhacker angenommen.

Die IVte von Auerbach zuerst am Coelestin eingeführte und die Vte von Mohs gebrauchte Aufstellung werden gegenwärtig am Baryt kaum mehr angewendet.

Haüy, Mohs, Naumann, Helmh. u. a.	P	k	s	M	o	d	z	Stellung:
Groth und die neueren Autoren	001	010	100	110	011	102	111	I
Breithaupt, Blum, v. Kokscharow (75), Groth u. a.	OP	$\infty \breve{P} \infty$	$\infty \bar{P} \infty$	∞P	$\breve{P} \infty$	$\frac{1}{2}\bar{P}\infty$	P	I
Dana (1869).	o	i$\breve{1}$	i$\bar{1}$	I	1$\breve{1}$	$\frac{1}{2}\bar{1}$	1	I
Quenstedt (1855 u. 63), Pfaff	c : ∞a : ∞b	b : ∞a : ∞c	a : ∞b : ∞c	a : b : ∞c	b : c : ∞a	2a : c : ∞b	a : b : c	I
Miller und Brooke (1852)	(001)	(100)	(010)	(110)	(101)	(012)	(111)	I
Naumann, Hessenberg u. a.	$\infty \breve{P} \infty$	OP	$\infty \bar{P} \infty$	$P \infty$	$\breve{P} \infty$	$\infty \breve{P}2$	P	III
Grailich und v. Lang, Schrauf, Helmhacker .	(100)	(010)	(001)	(011)	(110)	(201)	(111)	II, IV, III
Levy, Dufrénoy . . .	P	g^1	h^1	M	e^1	a^2	$b^1/_2$	I
Mohs (1824).	$\breve{P}r + \infty$	$P - \infty$	$\bar{P}r + \infty$	$\bar{P}r$	$\breve{P}r$	$(\breve{P} + \infty)^2$	P	V
Hausmann (1847) . . .	B	A	B′	D′	D	BB 2	P	I

Auch in der Bezeichnung der Barytkrystalle herrscht unter den Autoren wenig Einigkeit. Vorstehende z. Th. schon von Schrauf angegebene Tabelle stellt die identischen Flächen untereinander.

In der nunmehr folgenden grösseren Tabelle, welche alle 96 dem Verfasser gegenwärtig bekannten Barytformen der Reihe nach aufzählt, ist die oben zuerst genannte jetzt sehr gebräuchliche Form der Miller'schen Bezeichnung, entsprechend der Axenreihenfolge $\breve{a} < \bar{b} < \acute{c}$, sowie die diesbezügliche Naumann'sche (Reihe III) durchgeführt; die Signaturen wurden, um nicht ganz willkürlich zu verfahren, nach der historischen Berechtigung gewählt.

Von einer Nebeneinanderstellung aller übrigen z. Th. sehr veralteten Zeichen konnte um so eher abgesehen werden, als eine solche schon von Helmhacker in seiner Tabelle gegeben war. Für die meisten Zwecke wird die obige kürzere zur Orientirung genügen. Um überhaupt die Benutzung der Helmhacker'schen und Schrauf'schen Arbeit zu erleichtern, sind in unsere grössere Tabelle auch deren Zeichen aufgenommen worden.

In den Bemerkungen finden sich die Namen der betr. Autoren [1]) bei einzelnen Flächen angegeben, auch wurde versucht wenigstens für die seltener vorkommenden die Fundorte aufzuführen; von einer Vollständigkeit dieser Angaben kann indessen, abgesehen von andern Gründen, schon wegen unserer noch mangelhaften Kenntniss der Baryte einzelner Fundorte nicht die Rede sein.

---

1) Diese Angaben können unmöglich ein vollständiges Register aller einzelnen Autoren geben, welche eine Fläche beobachtet haben; sie sollen nur als Belege dienen und das Auffinden der Litteratur erleichtern.

Gebrauchte Abkürzungen:

Br — Breithaupt. — Da — Dana. — Duf — Dufrénoy. — Hall. S — Hallenser Sammlung. — Hel. Helmhacker. — Hsm — Hausmann. — Hssb — Hessenberg. — Hy — Haüy. — Hz — Autor. — Koks — v. Kokscharow. — Lüd. — Lüdecke. — Jerm — Jeremejew. — Mhs — Mohs. — Mill — Miller und Brooke. — Pf — Pfaff. — Qu — Quenstedt. — Schf — Schrauf. — Strüv — Strüver. — Tr — Traube.

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy. Zeichen nach Miller.	Zeichen nach Naumann.	1870 Helmhacker.		1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
			1. Pinakoïde.				
1	P	001	0P	P	(100)	(a)	Haüy 1801: P, — Mhs, Hsm, Duf, Qu. Pf u. a.: P — Mill: (c), = Hauptspaltfläche.
2	k	010	$\infty\breve{P}\infty$	k	(010)	(b)	Haüy 1801: k — Mhs, Br, Hsm, Qu, Pf u. a.: k — Mill: (a).
3	s	100	$\infty\bar{P}\infty$	s	(001)	(c)	Haüy 1801: s — Mhs, Hsm, Qu, Pf u. a.: s — Mill: (b).
			2. Prismen.				
4		150	$\infty\breve{P}5$				Tr 1887 (Neurode).
5	L	140	$\infty\breve{P}4$		(041)	L	Pf 1857: (λ, Freiberg) — Jerm (Ural).
6	χ	130	$\infty\breve{P}3$	χ	(031)	χ	Hy 1822: (n) — Hssb 60: ($^1/_3\bar{P}\infty$, Kleinumstadt) — Schf 60: ($\varkappa$, Wolnyn) — Strüv (Vialas) — Jerm (Ural) u. a.
7	n	120	$\infty\breve{P}2$	n	(021)	n	Hy 1822: (η) — Mhs, Mill, Schf, Koks: n — Schf (Wolnyn) — Koks (Russl.) — Jerm (Ural). — Hz (Harz) u. a.
8	*N*	230	$\infty\breve{P}^3/_2$		(032)	*N*	Hssb 1860 ($^2/_3\bar{P}\infty$, Kleinumstadt) — Schf Fig. 11 (Schemnitz) — Koks (η Russl.) — Jerm (Ural).
9	*M*	110	∞P	*M*	(011)	(m)	Hy 1801: M — Mhs, Hsm u. s. w.: M. — Mill: (m). = Prism. Spaltfläche.

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy: Zeichen nach Miller.	Naumann.	1870 Helmhacker.		1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
10	h	540	$\infty \overline{P}\, {}^{5}/_{4}$				A. Schmidt 1882 : h (Tekeles i. Ung.)
11	t	320	$\infty \overline{P}\, {}^{3}/_{2}$	t	(023)	(η)	Hy 1801 : t — Duf, (h^5) — Hsm, Pf, (Freiberg) : t — Hel — Strüv (Vialas) — Jerm (Ural). — Schf Fig. 2 (Kamsdorf) — Tr (Neurode.
12		530	$\infty \overline{P}\, {}^{5}/_{3}$		(035)		Duf 1845 : (h^4).
13	p	210	$\infty \overline{P}\, 2$	p	(012)	(λ)	Mhs 1824 : p — Hsm : p — Pf (n, Freiberg) — Hssb ($2\overline{P}\infty$, Kleinumstadt) — Schf (λ, Wolnyn) — Hel (Svárov) u. a.
14	λ	310	$\infty \overline{P}\, 3$		(013)	(β)	Hy 1822 : λ — Jerm (Ural).
15	τ	410	$\infty \overline{P}\, 4$		(014)	τ	Schf 1860 : τ (Wolnyn).
		3. Makro-Domen.					
16	W	108	${}^{1}/_{8}\overline{P}\infty$		(801)	W	Hessb 1861 : ($\infty \breve{P}\, 8$, Oberostern) —
17	w	106	${}^{1}/_{6}\overline{P}\infty$		(601)	w	Hsm 1847 : w — Mill, Urba : w (Swoszowice) — Hz (Harz)
18	r	105	${}^{1}/_{5}\overline{P}\infty$		(501)	(σ)	Hy 1801 : r — Hsm, Qu ; r — Duf Fig. 80, a^5 (Freiberg) — Blum Fig. 94, r, (Clausthal) — Uzielli (Calafuria).
19	l	104	${}^{1}/_{4}\overline{P}\infty$	l	(401)	l	Hy 1822 : l — Mhs, Br, Hsm, Mill : l — Pf (m, Freiberg) — Hssb (Oberostern) — u. v. a.

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy. Zeichen nach Miller.	Stellung nach Haüy. Zeichen nach Naumann.	1870 Helmhacker.	1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
20	gg	103	$^1/_3\overline{P}\infty$	g (301)	g	Hsm 1847 : g Levy (Pfalz, s. Schf Fig. 31) — Mill g — Hel (Svárov) — Jerm (Ural) — Lüd (Harz).
21	$\varkappa$	205	$^2/_5\overline{P}\infty$		$\varkappa$	Hy 1822 : (γ) — Br (Fig. 198, f Cumberland) — Jerm (Ural) — Schf = (502).
22	V	307	$^3/_7\overline{P}\infty$			Hz 1888 (Harz).
23	d	102	$^1/_2\overline{P}\infty$	d (201)	d	Hy 1801 : d — Mhs, Br, Hsm, Mill, Qu, Pf, Schf u. s. w.: d. —
24	σ	508	$^5/_8\overline{P}\infty$			Fényes 1885 : 508 (Pésey) — Hz (Harz).
25		203	$^2/_3\overline{P}\infty$	(302)		Duf 1845 : (a $^3/_2$) — Jerm (Ural). — s. Anm.
26	S	405	$^4/_5\overline{P}\infty$			Hz 1888 (Harz).
27	u'	23. 0. 24.	$^{23}/_{24}\overline{P}\infty$	u' (24. 0. 23.)		Hel 1870 (Giftberg; Comb. 7).
28	u	101	$\overline{P}\infty$	u (101)	u	Hy 1822 : u, Mhs, Hsm, Mill, Pf, Schf u. a.: u — Hssb. (Oberostern) — Qu : (Westphalen) u. v. a.
29	D	302	$^3/_2\overline{P}\infty$		D	Strüv 1871 (Vialas) — Schf : D = (203). — Hz 1888 (Harz) — s. Anm.
30	j	201	$2\overline{P}\infty$		(u)	Jerm 1875 : j (Ural) — ? (102) Schf s. Anm.
		4. Brachy-Domen.				
31	α	018	$^1/_8\breve{P}\infty$	(810)	α	Schf 1860 : α (Wolnyn).
32		013	$^1/_3\breve{P}\infty$			Miers 1882 : (i, ? Wolfstein).

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy. Zeichen nach Miller.	Stellung nach Haüy. Zeichen nach Naumann.	1870 Helmhacker.	1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
33	e	012	$^1/_2\breve{P}\infty$	(210)	φ	Mohs: e — Levy (Freiberg s. Schf Fig. 3) — Br 41 — Schf (φ, Wolnyn) — Jerm (Ural) — vom Rath (Bonn). — Tr: e (Neurode).
34		056	$^5/_6\breve{P}\infty$	(650)		Da 1869: ($^5/_6$ — ĭ). — vgl. Schf Bem. zu Tafel XXXI. Dagegen Kenngott, Uebers. 1859.
35	ε	089	$^8/_9\breve{P}\infty$		ε	? Hy 1822: ε — Schf 1871: ε = (980).
36	o	011	$\breve{P}\infty$	o (110)	(M)	Hy 1801: o — Mhs, Br, Hsm, Mill, Qu, u. v. a.: o.
37	i	021	$2\breve{P}\infty$	(ε) (120)	i	Hy 1822: i — Duf (Fig. 109 e $^1/_2$. Roya) — Levy (Freiberg, s. Schf Fig. 3) — Hel (Svárov, Krusna hora) — Jerm (Ural). — Tr: i (Neurode).
38		031	$3\breve{P}\infty$			Tr 1887 (Neurode).
39		041	$4\breve{P}\infty$			Grünling 1884: 041 (Binnenthal, x).
40		051	$5\breve{P}\infty$			Tr 1887 (Neurode).
41		0. 11. 2.	$^{11}/_2\breve{P}\infty$			Br 1841: $^{11}/_2\breve{P}\infty$.
42		0. 10. 1.	$10\breve{P}\infty$			A. Schmidt 1882: (x, Tekeles).
		5. Pyramiden der Hauptreihe.				
43	i	1. 1. 25.	$^1/_{25}$P			Lüd (Harz) 1882.
44		1. 1. 20.	$^1/_{20}$P			A. Schmidt 1882: (e, Tekeles).
45	H	119	$^1/_9$P	(911)	H	Hssb 1861: (9$\breve{P}$9, Ober-Ostern) — Schf 71: H.

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy: Zeichen nach Miller.	Naumann.	1870 Helmhacker.		1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
46	a	118	$^1/_8$P		(811)	(k)	Hsm 1847: a — Mill: k — Schf 71: k. — s. Anm.
47	F	116	$^1/_6$P		(611)	F	Duf 1845: (b^3) — Strüv (Vialas s. a. Schf Fig. 18) — Jerm (Ural — Koks: (Σ) u. a.
48	v	115	$^1/_5$P	(α)	(511)	v	Levy (Harz s. Schf Fig. 10.) Hsm 1847: v — Hssb ($\bar{P}\,^1/_5$, Kleinumstadt; $5\breve{P}5$ Oberostern) — Mill, v — Strüv (Vialas) u. a.
49	q	114	$^1/_4$P	q	(411)	q	Hy 1822: (v) — Mhs, Hsm, Mill, Schf 60: q (Wolnyn) Hessb ($\bar{P}\,^1/_4$, Kleinumstadt; Oberostern), u. a.
50	f	113	$^1/_3$P	f	(311)	f	Hy 1822: f — Schf (Wolnyn) — Strüv (Vialas) u. v. a.
51	b	112	$^1/_2$P	b	(211)	(r)	Mhs: ($(\breve{P})^2$) — Hsm 1847: b — Schf 60: (ν, Wolnyn) — Strüv (Vialas) — u. a.
52	b'	223	$^2/_3$P	b'	(322)	(R)	Hessb 1860: ($^3/_2\breve{P}\,^3/_2$, Kleinumstadt) — Hel (Svárov) — Strüv (Vialas) — Jerm (Ural) — Miers (? Wolfstein).
53		334	$^3/_4$P				Br 1841: $^3/_4$P.
54	z	111	P	z	(111)	z	Hy 1801: z — Mhs, Br, Hsm u. s. w.: z. — Grundpyramide.
55		221	2P				Grailich und Lang 1857, ? (122, Oberungarn etc.)
56		441	4P				A. Schmidt 1882: (p, Tekeles).

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy: Zeichen nach Miller.	Naumann.	1870 Helmhacker.		1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
			6. Brachy-Pyramiden.				
57	♭	1. 2. 40.	$^1/_{20}\breve{P}2$				Hz 1888 (Iberg.)
58		128	$^1/_4\breve{P}2$				Tr 1887 (Neurode). —
59	μ	124	$^1/_2\breve{P}2$		(421)	μ	Hy 1822: μ — Duf 1845: (i, Fig. 91 West-Moreland) — Pf: (β, Freiberg) — Mill, Schf: μ — Urba μ (Swoszowice) — Tr (Neurode) — Hz (Harz).
60	y	122	$\breve{P}2$	y	(221)	y	Hy 1801: y — Mhs, Br (s. Anm.) Hsm u. s. f.: y.
61		364	$^3/_2\breve{P}2$		(463)		Duf 1845: (b^1 $b^1/_3$ $g^3/_4$, Fig. 89).
62	β	121	$2\breve{P}2$	β	(121)	(Σ)	Duf 1845: (Fig. 93 e_3 Freiberg) — Hel (Svárov, Krusna hóra).
63		362	$3\breve{P}2$		(263)		Duf 1845: ($e^3/_2$ Fig 94).
64		136	$^1/_2\breve{P}3$		(631)		Duf 1845: (i ″).
65	G	135	$^3/_5\breve{P}3$				Miers 1882 (? Wolfstein): G.
66	ψ	133	$\breve{P}3$	ψ	(331)	(I)	Hel 1870 (Svárov, Hyskov): ψ.
67	x	132	$^3/_2\breve{P}3$	(μ)	(231)	(s)	Hy 1822: x — Duf 45 (e_2, Fig. 107) — ? Hsm: c — Hel (Svárov) — Jerm (Ural) Schf Fig. 20 (Przibram u. Bieber).
68	Θ	131	$3\breve{P}3$	Θ	(131)	(Φ)	Hel 1870: (Svárov): Θ.
69	8	276	$^7/_6\breve{P}^7/_2$			8	Schf 1871: (Fig 50, 8 = (672) Przibram).
70		146	$^2/_3\breve{P}4$				Miers 1882 (? Wolfstein F.)

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy: Zeichen nach Miller.	Stellung nach Haüy: Zeichen nach Naumann.	1870 Helmhacker.		1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
71	m	144	$\breve{P}4$	m	(441)	(ϱ)	Hsm 1847: m — Hel (Svárov) — Schf: (ϱ, Przibram). — Jerm (Ural).
72	ζ	142	$2\breve{P}4$	ζ	(241)		Hel 1870 (Svárov, Krusna hora) — Urba: (ξ Swoszowice) — Hz (Harz)
73	Θ^1	141	$4\breve{P}4$	Θ^1	(141)	(T)	Hel 1870: (Svárov).
74	m'	155	$\breve{P}5$	m'	(551)		Hel 1870 (Svárov).
75		154	$^5/_4\breve{P}5$			(ζ)	? Hy 1822: c — Schf — 1871: Fig. 50. ($-\zeta$ = 451, Przibram).
76	Θ^2	151	$5\breve{P}5$	Θ^2	(151)	(Ξ)	Hel 1870 (Przibram).
77		166	$\breve{P}6$			(ψ)	Schf 1871: Fig. 50 (ψ = 661, Przibram).
78	Y	177	$\breve{P}7$				Hz 1888 (Harz).
79	ϑ	176	$^7/_6\breve{P}7$			(Θ)	Schf 1871: Fig. 50 (Θ = 671, Przibram).
80	Γ	1. 8. 12.	$^2/_3\breve{P}8$	(12. 8. 1.)		Γ	Pf 1857: (γ, Freiberg) — Schf 1871 Fig. 52, Γ (Freiberg).
		7. Makro-Pyramiden.					
81	ν	212	$\bar{P}2$	ν	(212)	ν	Schf 1860: ν (Wolnyn) — Hel (Svárov, Krusná hora, Giftberg) — Schf Fig. 20. (Bieber).
82		211	$2\bar{P}2$				Br 1841: $\breve{P}\,^1/_2$.
83	Δ	524	$^5/_4\bar{P}^5/_2$			Δ	Schf 1871: Fig. 51 Δ = (425) (Przibram).
84	ν'	313	$\bar{P}3$	ν'	(313)	(∇)	Hel 1870 ν' (Svárov, Giftberg).

No.	Signatur.	Stellung nach Haüy: Zeichen nach Miller.	Stellung nach Haüy: Zeichen nach Naumann.	1870 Helmhacker.	1872 Schrauf. (Atlas.)	Bemerkungen.
85	ω	12. 4. 9.	$^4/_3\overline{P}3$			Hz 1888 (Harz).
86	γ	312	$^3/_2\overline{P}3$	(213)	γ	Duf. 1845: (a_2 Fig. 93 Freiberg) — Mill: γ — Schf 1871 (Fig. 48 Przibram, — Hüttenberg Fig. 12) — Hssb. Etiq. d. Hall. S. (Przibram).
87		11. 3. 6.	$^{11}/_6\overline{P}\,^{11}/_3$		(t)	Schf 1871: Fig. 50 (t = 6. 3. 11, Przibram).
88	δ	414	$\overline{P}4$	δ (414)	δ	Pf 1857: δ (Freiberg) — Hel (Svárov) — Strüv (Vialas). — Schf: δ.
89	π	28. 7. 24.	$^7/_6\overline{P}4$	π (24. 7. 28.)		Hel 1870 (Krusna hora, Giftberg).
90	π'	15. 3. 10.	$^3/_2\overline{P}5$	π' (10. 3. 15.)	(X)	Hel 1870 (Przibram) — (Busz will diese Fläche durch die folgende, H = 55. 11. 30 ersetzt wissen.)
91	H	55. 11. 30.	$^{11}/_6\overline{P}5$			Busz 1885: H (Mittelagger).
92		718	$^7/_8\overline{P}7$	(817)		Duf 1845: (b^1 $b^3/_4$ $h^3/_4$, Fig. 94 i).
93		14. 2. 9.	$^{14}/_9\overline{P}7$	(9. 2. 14.)		Duf 1845: (i' Fig. 94).
94	$H_,$	56. 8. 35.	$^8/_5\overline{P}7$			Busz 1885 H, (Mittelagger).
95		916	$^3/_2\overline{P}9$		(π)	Schf 1871 (Fig. 49 u. 50 (H = 619, Przibram).
96	$H_{,,}$	10. 1. 7.	$^{10}/_7\overline{P}10$			Busz 1885 $H_{,,}$ (Mittelagger).

Anmerkungen zu einzelnen Flächen der Tabelle.

Zu Nr. 25. Für diese Fläche giebt Dufrénoy (1845) den Winkel an: P : a$^3/_2$ = 137° 6′ 53″; diese falsche Angabe ist aber (nach Hel.) in der zweiten Auflage berichtigt, wo 132° 6′ 53″ steht.

29. 1869 giebt Dana in s. Min. die schon von Dufrénoy beobachtete Fläche $^2/_3$ — ī (= 203) an; in der neueren Auflage (1874) steht statt dieser $^3/_2$ — ī wohl nur fälschlich; es würde die letztere Angabe der neuen Fläche Strüvers 302 = D Schf entsprechen. — Im n. Jahrb. f. Min. 1871 p. 753 steht verdruckt $^2/_3$P∞ statt $^3/_2\overline{\text{P}}\infty$ = 302, wie sich aus der Originalangabe Strüvers ergiebt.

30. Nach Schf (Atlas) soll Strüv. schon diese Fläche beobachtet haben, dieselbe war aber in der citirten Originalangabe nicht aufzufinden.

35. Dufrénoy (1845) bezweifelt, ob diese Fläche von Haüy richtig bestimmt sei.

46. Mohs giebt schon die Pyramide $(\breve{\text{P}})^8$ = 118 an, es ist dies aber wohl nur verdruckt statt $(\breve{\text{P}})^3$ (= 113), wie auch Schrauf Sitzb. 39. Bd. p. 289 annimmt; vergl. Hel p. 64. Anm. 12.

49 u. 50. Diese beiden Flächen Haüy's, ϑ und f werden von Quenstedt offenbar fälschlich als a : b : $^1/_2$c resp. a : b $^2/_3$c gedeutet, es muss heissen a : b : $^1/_4$c = ϑ, a : b : $^1/_3$c = f; die Quenstedt'sche Deutung für f würde auch für die in Fig. 17 Hy sichtbare Zone [o, M] nicht passen.

55. Diese Angabe ist von Helmhacker übersehen.

59. Die Umrechnung des Haüy'schen Zeichens für die Fläche μ ergiebt 124, damit steht aber dessen Fig. 64 im Widerspruch, wonach μ, weil in den Zonen [l k], [d o] gelegen, das Zeichen 144 zukommen würde; man darf aber auf die Haüy'schen Figuren nicht zu viel Gewicht legen.

60. Bei Breithaupt steht $\overline{\text{P}}\,^1/_2$ verdruckt statt $^1/_2\breve{\text{P}}\,^1/_2$ od. besser $\breve{\text{P}}2$ = y, wie sich aus s. Figuren richtig ergiebt.

75. Für die Fläche x Hy wurde 154 nach dessen Zeichen berechnet; damit steht aber die in Fig. 49 Hy sichtbare Zone [d, y] nicht im Einklange.

— Bei Breithaupt, Fig. 205, steht noch eine Pyramide β verzeichnet, vielleicht: 123?

II. Theil.

Krystallographische Untersuchungen über Baryt-vorkommnisse des Harzes.

Obwohl schon seit Haüy mehrfach Harzer Baryt-Combinationen Erwähnung finden, so ist doch über dieselben wenig Genaues bekannt geworden, namentlich sind Beschreibungen mit speziellerer Angabe der sehr zahlreichen Vorkommnisse dieses Gebietes noch gar nicht veröffentlicht.

Der Verfasser dieses hat daher auf Anregung des Herrn Prof. Lüdecke und mit Benutzung des von demselben gesammelten, reichhaltigen und in freundlichster Weise zur Verfügung gestellten Materiales Winkelmessungen und Axenberechnungen an Harzer Baryt-Krystallen angestellt.

Besondere Berücksichtigung erfuhren hierbei die Baryte aus den in der Clausthaler Gegend gelegenen Erzgängen, welche wegen ihres Mineralienreichthums ein besonderes Interesse gewähren; auch dürfte eine genauere Kenntniss dieses dort unter sehr verschiedenartigen Verhältnissen vorkommenden Minerales vielleicht über chemisch-krystallographische Beziehungen Aufschlüsse gewähren.

Von dem räumlichen und geologischen Verhalten jener Gänge finden wir in der trefflichen Arbeit v. Groddeck's: „Ueber die Erzgänge des nordwestlichen Oberharzes“ eine eingehende Darstellung, so dass wir hierin auf diese speziellere Arbeit verweisen müssen. Nur Folgendes sei zur allgemeinen Orientirung daraus entnommen.

Das Clausthaler Hochplateau gehört der Culm-Formation an und wird im Norden vom Devon des Kahle- und Bocksberges, im Osten vom Quarzfels des Bruchberges, im Süden und Westen von der Zechstein-Formation begrenzt. Die Gänge setzen in dem hier aus Grauwacke, Grauwacken- und Thonschiefer gebildeten Culm auf und durchstreichen das Gebiet in nordwestlicher Richtung, indem sie sich zu verschiedenen „Zügen“ gruppiren.

Das Ganggestein besteht z. Th. aus deutlich erkenn-

barem, in seiner Beschaffenheit wenig verändertem Nebengestein in verworrener Lagerung und in Bruchstücken der verschiedensten Grösse, vorwiegend jedoch aus einem milden, fettigen, meist glänzend schwarzen, bisweilen hellen sog. „Gangthonschiefer“ von äusserst feiner und verworrener Schieferung.

Die für die Constitution der Erzgänge wesentlichen Mineralien sind:

Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies, Quarz, Kalkspath, Schwerspath und Spatheisenstein. Nach dem Zusammenvorkommen unterscheidet v. Groddeck zwei Mineralcombinationen:

eine nordöstliche mit vorherrschendem Kalkspath und eine südwestliche mit vorherrschendem Schwerspath und ausgezeichnet durch die Art der Ausfüllung der dort vorkommenden Drusen.

In den nordöstlichen Gängen ist (p. 754) die Altersfolge über dem älteren Kalkspath:

1. Quarz.
2. Bleiglanz, Blende, Kupferkies, Fahlerz.
3. Spatheisenstein und Quarz.
4. Jüngerer Kalkspath, Zundererz und Bournonit.

Jüngere Barytkrystalle treten hier nur als Seltenheit und zwar sowohl jünger als älter wie der jüngere Kalkspath auf; ebenso kommen Perlspath und Kammkies nur sehr selten vor, häufiger sind Quarz, Siderit und Schwefelkies von verschiedenem Alter.

Weit häufiger findet sich Baryt, besonders auch krystallisirt in den südwestlich von Clausthal liegenden Gängen, so namentlich auf dem Silbernaaler, dem Rosenhöfer Zuge und den nördlich vom Rosenhöfer Zuge auftretenden Gangzügen, soweit sie westlich von der Innerste liegen.

In diesem Gebiete ist die Altersfolge der in den Drusen vorkommenden Mineralien:

„1. Bleiglanz und Spatheisenstein, welche zumeist die Unterlage der in Drusen vorkommenden Mineralien bilden.

2. Fahlerz mit Kupferkies-Ueberzug und Bournonit.
3. Aelterer Schwerspath.
4. Kupferkies, selten Bleiglanz; die Kupferkies-Kry-

stalle sind in den Schwerspath theils ein- theils auf ihn aufgewachsen.

5. Perlspath.
6. Kammkies.
7. jüngerer Kalkspath.

Diesen Mineralien gesellt sich Quarz, Spatheisenstein und Schwefelkies von verschiedenem Alter hinzu.“

„Dabei kann man in vielen, ja in den meisten Fällen einen älteren und jüngeren Schwerspath deutlich unterscheiden, die sich durch verschiedene mineralogische Bildung auszeichnen.

„Der ältere ist gewöhnlich der „krummschaalige Schwerspath“ Werner's, milchweiss oder röthlich gefärbt;“ seltener tritt er körnig bis ganz dicht auf, von weisser bis gelblicher oder grauer Farbe.

Der jüngere Schwerspath findet sich von verschiedenem Alter über dem älteren und bildet kleine, meist tafelförmige, gewöhnlich wasserhelle, doch auch verschieden gefärbte Krystalle. Er tritt ebenso wie der Kalkspath als sehr junge Bildung in Drusenräumen auf, für welche hier noch hauptsächlich das Vorkommen von Kammkies charakteristisch ist.

Stellen wir nunmehr die aus der benutzten Litteratur und aus den eigenen Untersuchungen gewonnenen Resultate zusammen, so giebt es in dem genannten Gebiete etwa folgende Barytvorkommnisse:

Clausthaler Erzgänge.

I. Auf dem Lautenthal-Hahnenkleer-Zuge

ist östlich von der Innerste kein Baryt vorhanden, westlich dagegen zeigt das Ausgehende des Lautenthalsglücker Ganges viel Schwerspath (v. Groddeck p. 749).

II. Der Bockswieser-Festenburger und Schulenberger Zug

soll nach von Groddeck (p. 749) niemals Schwerspath führen.

III. Der Hütschenthaler-Spiegelthaler Zug.

Der östlich von der Innerste liegende Theil dieses Zuges, der Spiegelthaler Gang, führt wesentlich keinen, wohl aber der westliche, der Hütschenthaler Gang, viel Schwerspath. Die Drusenfüllung über von Baryt durchtrümerter Grauwacke besteht hier aus:

1) Quarz. 2) Siderit. 3) Kupferkies. 4) Kammkies. 5) Jüngerem Baryt.

Der krystallisirte Baryt findet sich (nach Zimmermann) besonders auf den alten Gruben im Hütschenthale mit Quarz, Kupferkies und garbenförmigem Kalkspath vor.

Hierher gehört wohl auch ein Theil der Krystalle, welche von den Autoren als bei „Wildemann“ vorkommend angegeben werden, so von Groth: „mehrere Zoll grosse blassblaue, durchsichtige Krystalle“, meist dicke, 8-seitige Tafeln der Combination:

001	011	102	110	104	101
P	o	d	M	l	u,

wobei M matt, u und l untergeordnet auftreten.

In der Clausthaler Sammlung befindet sich (Lüd.) auf derbem Siderit die Combination

001	011	102	101	010	110
P	o	d	u	k	M

Näher untersucht wurden folgende Krystalle:

Baryt aus dem Hütschenthale bei Wildemann.

Die Hallenser Sammlung besitzt ein Handstück mit dieser Bezeichnung, welches wasserhelle, dünne und dickere Baryt-Tafeln und über diesen nach der Fläche d sehr dünn säulenförmig ausgebildete Baryt-Krystalle trägt. Mit den ersteren zweifellos identisch sind drei Krystalle, welche dem Verfasser (wie auch alle folgenden) von Herrn Prof. Lüdecke zur Untersuchung übergeben waren und die Bezeichnung „Wildemann“ führten. Es sind dies die folgenden Combinationen:[1])

---

1) Bei der Aufzählung der Flächen sind stets die vorherrschenden zuerst, die am wenigsten ausgebildeten zuletzt genannt; sehr untergeordnete Flächen sind von den übrigen durch ein Komma abgetrennt.

1) 001 102 110 011 104
P d M o l

2) 001 102 011 110 104, 111 122 (Fig. 1.)
P d o M l z y

3) 001 011 102 110 104, 111 122 101
P o d M l z y u.

Diese sowohl als auch die Krystalle des Handstückes sind wasserklar und zeigen auf der Fläche P gewöhnlich eine mehr oder minder starke, der Kante d : d parallel gehende Streifung; vorherrschend ist P, welches den tafelartigen Habitus bedingt, demnächst d, o und M; z und y treten nur sehr untergeordnet auf. Die Flächen sind im übrigen meist glatt und eben und besonders o, d und M schön spiegelnd.

Die Combination 1, welche höchstens 0,5 mm dick und etwa 6 mm breit war, zeigte eine eigenthümliche, fast hemimorphe[1]) Ausbildung, indem nämlich die Flächen d und l oben in merklicher Grösse erschienen, unten aber gänzlich fehlten. Die andern bis 10 mm dicken und 25 mm breiten Krystalle (Comb. 2 und 3) zeigten eine ziemlich regelmässige Gestalt, und zwar nächst P die Flächen d, o und M in meist gleichwerthiger Ausbildung.

Eine zwar nicht an allen Krystallen des Handstückes vorkommende, aber auch für diese charakteristische Verwachsung zeigte die Comb. 2. Hier war nämlich ein zweiter Krystall mit dem ersteren nach der Fläche s = 100 so in paralleler Stellung verwachsen,[2]) wie Fig. 1 zeigt. Die Streifung der Fläche 00$\bar{1}$ geht dabei an der Ver-

---

1) Hemimorphismus und zwar nach verschiedenen Krystall-Axen wurde am Baryt bereits von Reuss (Sitzb. 59 Bd., I) und Schrauf (Sitzb. 64 Bd., II) an Krystallen von Dufton, von Zepharovich an einem Krystall von Hüttenberg (Zeitschr. „Lotos“ 1870 pg. 8.) beobachtet und beschrieben.

2) Helmhacker, der ausser anderen bereits Parallelverwachsungen am Baryt beschrieben hat, deutet dieselben als Zwillingsverwachsungen. Bei einer solchen müsste aber eine entgegengesetzte Symmetrielage der Krystalle stattfinden. (S. auch Busz. Z. f. Kr. X. p. 32.)

wachsungsstelle in eine äusserst schwache Einknickung über; auffallend ist ausserdem die nach der Axe ă eingetretene Verkürzung des angewachsenen Krystalls, sowie das einseitige Auftreten der beiden Pyramiden z und y.

Da mehrere Flächen, besonders o und d, auf dem Reflexionsgoniometer[1]) ganz ausgezeichnete Reflexbilder ergaben, so wurden die Krystalle gemessen und eine Bestimmung des Axenverhältnisses ausgeführt.

Die Berechnung ergab:

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81470 : 1 : 1{,}31191$$

Daraus berechnen sich folgende zur Vergleichung mit den gemessenen nebeneinander gestellte Winkel:

Kante		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.[1])	Gewicht.[2])	Zahl d. Mess.
o : o	$0\bar{1}\bar{1} : 0\bar{1}1$	—	74° 38′	8—8′,5	4	7
	$011 : 01\bar{1}$	!	74° 38′	0	4 !	8
P : o	001 : 011	52° 41′	52° 42′	0	2	
	$00\bar{1} : 01\bar{1}$		52° 40′,7	0—1′,5	2	
	001 : $0\bar{1}1$		52° 41′	0,5—2′,5	3	
	$00\bar{1} : 0\bar{1}\bar{1}$		52° 42′	2—3′	1	5

1) Bezüglich der Columne „Grenzwerthe“ ist für alle Winkeltabellen dieser Arbeit folgendes zu beachten. Zwei durch ein — Zeichen verbundene Zahlen geben die Minuteneinheiten des wirklich gemessenen Minimal- und Maximalwerthes an, eine einzelne Ziffer hingegen besagt nur, dass eine Correction des angeführten Werthes um so viel Minuteneinheiten zulässig ist. Die letzteren Winkel nämlich wurden bei einer für die ganze Zone beibehaltenen, erstere wegen grösserer Zuverlässigkeit der Reflexbilder bei genauester Centrirung der Kante gemessen. Es ergab sich übrigens fast stets, dass bei gut gebildeten Flächen die letztere Art der Messung mit der Rechnung besser zu vereinbarende Werthe lieferte, als diejenige der Zoneneinstellung, selbst wenn hierbei das Mittel verschiedener recht brauchbarer Winkelwerthe in Betracht gezogen wurde. Zu beachten ist dabei, dass bei den hier untersuchten Baryten geringe, bisweilen auch grössere Zonenabweichungen einzelner Flächen eine ganz gewöhnliche Erscheinung waren.

2) Unter „Gewicht“ ist nach Kupffer's Vorgange der Werth ver-

Kante.		Berechnet.	Gemessen.[1])	Grenzwerthe.	Gewicht[2])	Zahl d. Mess.
d : d	102 : $10\bar{2}$	!	102^0 19‘,3	9,2—9‘,5	4	12
	$\bar{1}02$: $\bar{1}0\bar{2}$		102^0 19‘		2	
P : d	001 : 102	38^0 50‘,35	38^0 57‘	ca.		
P : l	00$\bar{1}$: $10\bar{4}$	21^0 55‘,7	21^0 52‘	1,5—2‘,5	2	
	001 : $\bar{1}04$		21^0 55‘,2	3—7‘,5	1	
	001 : 104		21^0 53‘	1,5—4‘	2	3
d : l	102 : 104	16^0 54‘,7	16^0 55‘,2	3,2—7‘,5	2	7
M : M	$1\bar{1}0$: 110	78^0 20‘,4	78^0 19‘,7	19‘,5—20‘	3	8
u : u	101 : $10\bar{1}$	63^0 40‘,8	63^0 32‘	ca.		5
u : d	101 : 102	19^0 19‘,2	19^0 20‘	$\pm$ 5‘	1	
y : o	$1\bar{2}2$: $0\bar{1}1$	26^0 1‘	26^0 1‘	2‘	2	4
y : z	$1\bar{2}2$: $1\bar{1}1$	18^0 17‘,6	18^0 17‘,6	2‘	2	4
M : z	110 : 111	25^0 42‘,5	25^0 38‘,9	ca.	2	
P : z	001 : 111	64^0 17‘,5	64^0 19‘,6	ca.	2	
M : d	110 : 102	60^0 54‘,5	60^0 54‘,5	4—5‘	4	12

Eine andere Art von Krystallen, welche als ein feines Flechtwerk in einer Grube im Hütschenthale gefunden wurde, ist jedenfalls zu den jüngeren des erwähnten Handstückes gehörig. Charakteristisch für beide ist nämlich das fast vollständige Fehlen der Fläche P = 001, das etwas getrübte, sonst wasserhelle Ansehn, die dünn säulenförmige Ausbildung nach d = 102, als deren Enden meist nur o = 011, doch auch M = 110 und z = 111 auftreten. Sehr häufig war die einfache Combination

4) 102 011
d o;

Ein flächenreicherer, recht gleichmässig gebildeter Krystall zeigte:

---

standen, welcher der einzelnen Beobachtung nach Massgabe der erhaltenen Reflexbilder (des Websky'schen Spaltes) zukommt, und zwar bedeuten:

1 = ziemlich
2 = befriedigend
3 = gut
4 = sehr gut.

5)	102	011	110	111	010	122,	101	001	104
	d	o	M	z	k	y	u	P	l.

Derselbe war höchstens 1 mm dick und 10 mm lang, wie auch die übrigen, und kommt einer von Grailich und v. Lang (deren Fig. 2) für die Auvergne, Przibram und Marienberg angegebenen Combination sehr nahe, wurde auch bereits von Breithaupt (dessen Fig. 201) für „Wildemann“ und den „Giftberg“ angegeben; bei obigem treten nur noch die Flächen y, u und l hinzu.

Da derselbe Krystall zwar nicht so vorzügliche wie die vorigen älteren Baryte, aber immer noch gute Reflexbilder und sehr geringe Differenzen bei der Repetition der meisten Messungen lieferte, so wurde für diesen ein besonderes Axenverhältniss berechnet, welches von dem für die älteren Baryte erhaltenen Werthe abweicht:

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81482 : 1 : 1{,}31300.$$

Daraus wurden folgende Winkel berechnet, die wir mit den gemessenen und den von anderen Autoren angegebenen zusammenstellen:

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Differenz.	Gewicht.	Zahl d. Mess.
d : d	102 : $\bar{1}$02	*!*	*77° 43‘*	0‘	4	7
		(Przibram:	77° 46‘,5	Koks.)		
		(Böhmen:	77° 44‘	Schf.)		
		(Auvergne:	77° 42‘,4	Kupffer.)		
P : d	001 : $\bar{1}$02	38° 51‘,5	38° 45‘,3	4—6‘	1	3
		(Böhmen:	38° 51‘,4	Dauber.)		
P : o	00$\bar{1}$: 01$\bar{1}$	52° 42‘,4	52° 45‘	0‘	2	2
		(Auvergne:	52° 41‘,5	Koks.)		
k : o	010 : 011	37° 17‘,6	37° 19‘,2	± 1‘,5	2	7
	010 : 01$\bar{1}$		37° 18‘,6	1‘,5	2	6
k : M	010 : 110	*!*	*50° 49‘,6*	9—10‘	2	10
	010 : $\bar{1}$10		50° 48‘	ca.		
		(Harz:	50° 49‘,7	Koks.)		
		Przibram:	50° 51‘	Koks.)		

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Differenz.	Gewicht.	Zahl d. Mess.
o : z	011 : $\bar{1}11$	44° 18′,9	44° 20′	1′,5	2	4
		(Przibram:	44° 20′,5	Koks.)		
o : y	011 : 122	26° 1′,2	26° 3′,4	2′,5—4′	2	4
d : l	$\bar{1}02$: $\bar{1}04$	16° 55′	16° 56′	6—8′,5	1	3
P : u	001 : $10\bar{1}$	121° 49′,4	122° 12′	ca.		

Von demselben Fundort lag schliesslich drittens noch ein Krystall vor, dessen Habitus der Comb. 3) nahe kam:

001 102 110 011
P d M o,

Derselbe zeigte aber keine spiegelnden, sondern nur mehr oder weniger matte Flächen, besonders M war stark durch natürliche Lösungsmittel angefressen; ausserdem waren noch sämmtliche von den erwähnten Flächen mit M gebildeten Kanten durch matte und unmessbare Flächen abgestumpft, welche durch ihre starke Streifung und Rundung ganz das Ansehen von Aetzflächen [1]) gewährten.

IV. Der Zellerfelder Hauptzug.

Der Baryt findet sich hier besonders im westlichen, als 13 Lachter-Stollen-Gang bezeichneten Theile des Zuges, namentlich nach Wildemann zu in schönen Krystallen (Lasius), in erdiger Form auf der Grube Neuer St. Joachim bei Zellerfeld (Zimmermann); ausserdem lagen Baryt-Krystalle aus dem 19 Lachter-Stollen, dem „Ernst-August"- und dem Charlotter-Schacht vor.

---

1) Wie dieselben an der dem Chemiker so gut wie unlöslich geltenden Substanz des schwefelsauren Baryts in der Natur entstanden sind, ist ein ziemliches Räthsel. Das verhältnissmässig junge Alter der vorliegenden Krystalle macht auch die Einwirkung während längerer Zeiträume wenig wahrscheinlich. Ueberhaupt aber ist das Vorkommen angeätzter, ja angefressener Kanten und Flächen von Baryt nach den vorgelegenen Harzer Krystallen eine gewöhnlichere Erscheinung, als man aus den Angaben in der Litteratur meinen sollte. s. a. Zepharovich. Min. Lex. 1859. p. 52.

Dreizehn-Lachter-Stollen.

Ein fast farbloser, etwas trüber, parallel der $\bar{b}$-Axe wenig gestreckter Krystall zeigte die Flächen:

6)	102	110	111	010	001,	104	101
	d	M	z	k	P	l	u

Derselbe war etwa 4—6 mm dick und breit, etwas matt wie geätzt und vorherrschend nach d ausgebildet; die Makrodomen l und u traten nur sehr untergeordnet auf, bemerkenswerth war die ungewöhnliche Grösse von z und das gänzliche Fehlen des so häufigen Brachydomas o.

Ein kleinerer, wasserheller, gut spiegelnder Krystall war:

7)	102	110	011	111	001	104	101	100
	d	M	o	z	P	l	u	s

Noch mehr Flächen besassen zwei schön gebildete Krystalle von der Grösse des zuerst genannten, nämlich:

8)	102	110	001	011	100,	101	104	111	122	010
	d	M	P	o	s	u	l	z	y	k

9)	102	110	011	104	001	100	111,	101	302
	d	M	o	l	P	s	z	u	D

(Fig. 2).

Die Flächen M, o und P sind hier ziemlich gross, besonders aber die beiden letzten sehr ungleich ausgebildet. Die Fläche s zeigten eigenthümlicher Weise beide Krystalle nur unvollständig, indem dieselben vorn in der einen Hälfte (der $\bar{b}$-Axe) mit den Kanten d : d resp. u : u abschlossen, während die andere mehr zurücktretende die Fläche s so zeigte, wie es Fig. 2 zu verdeutlichen sucht. Von einer Parallelverwachsung war hier aber nicht die Spur zu erkennen. Zwischen s und u trat hier ausserdem als sehr feine Abstumpfungsfläche das seltene zuerst von Strüver (jedoch ohne Hinzufügung der Winkel) angegebene Makrodoma D = 302 auf, konnte aber deutlich gemessen werden.

Die Bestimmung des Axenverhältnisses ergab:

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81433 : 1 : 1{,}31191.$$

Die Werthe, welche die folgende Tabelle als gemessen

angiebt, sind zumeist aus den Messungen mehrerer Winkel ermittelt:

Kante.	Berechnet.	Gemessen.	Grenz-werthe.	Gewicht.
o : o	011 : 01$\bar{1}$	!	*74° 38'*	0'	4
P : o	001 : 011	52° 41'	*52° 41',5*	0	2
d : d	$\bar{1}$02 : $\bar{1}$0$\bar{2}$	!	*102° 17',8*	7',5—8'3	4
P : d	001 : 102	38° 51',1	*38° 50',1*	± 2'	2
s : d	100 : 102	51° 8',9	*51° 8',3*	1'	2
u : d	101 : 102	19° 19',2	*19° 19',9*	1',5	2
u : u	101 : 10$\bar{1}$	63° 39',5	*63° 39',6*	1'	3
u : s	101 : 100	31° 49',7	*31° 49',2*	2'	2
P : l	001 : 104	21° 56',2	*21° 56',4*	1'	2
l : d	104 : 102	16° 54',9	*16° 54'*	4'	2
s : D	100 : 302	22° 28',8	*22° 29',1*	8',5—9',5	2
D : u	302 : 101	9° 20',9	*9° 18',6*	8',5—9'	2
M : M	110 : $\bar{1}$10	101° 41',2	*101° 45',3*	5'—5',5	2
M : s	110 : 100	39° 9',4	*39° 6',8*	5',5—7',5	2
M : P	110 : 001	90°	*90° 0',1*	0',5	3
M : k	110 : 010	50° 50',6	*50° 50'*	ca.	1
M : z	110 : 111	25° 42',1	*25° 41',7*	1'	3
P : z	001 : 111	64° 17',9	*64° 18',4*	7',5—9'	3
z : z	111 : 11$\bar{1}$	51° 24',2	*51° 24'*	4—4',5	1
z : o	111 : 011	44° 19',4	*44° 21',3*	ca.	2
y : o	122 : 011	26° 1',6	*25° 30'*	ca. ca.	

Andere, aber bei weitem nicht so vollkommen ausgebildete Krystalle dieses Fundortes besassen z. Th. die an Harzer Krystallen noch nicht wahrgenommene Tafelform mit rhombischem Umriss, nämlich die Combination:

10) 001 110 102 011 010
P M d o k

Ein Bruchstück eines ähnlichen, durch Streckung nach

der $\bar{b}$-Axe sechsseitig-tafelförmigen Krystalls zeigte die Flächen:

11)	001	110	102	011	010	101	124	104,
	P	M	d	o	k	u	μ	l
			100	122	111			
			s	y	z.			

Beide waren schmutzig durchscheinend bis farblos, etwa 8 mm lang, 6 mm breit und bis 2 mm dick, die Flächen k, o, μ und z. Th. auch d schön glatt und spiegelnd, die übrigen aber nur sehr untergeordnet. Stets waren die M-Flächen stark angefressen, ja zwischen M einerseits und d, o andererseits noch sehr feine matte Abstumpfungen der Kanten, wohl Aetzflächen, (vgl. S. 29.) vorhanden. Ausserdem war auf M ein Absatz erkennbar, der auf eine Parallelverwachsung nach der Basis P hindeutete. P zeigte starke Streifungen, welche dem Makrodoma d parallel gingen. Gemessen wurden an diesen Krystallen noch die Winkel:

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.
o : μ	011 : 124	26° 38′,9	26° 40′,5	± 1′	2
o : y	011 : 122	26° 1′,6	26° 11′	4′	1

Die hier beobachtete seltenere Pyramide $\mu = 124$, welche übrigens recht deutlich und schön spiegelnd ausgebildet war, wurde ausser durch den angegebenen Winkel noch durch die Lage in der Zone [o d] bestimmt.

19 Lachter-Stollen bei Wildemann.

Drei lebhaft glänzende und vollkommen farblos durchsichtige Krystalle, welche näher untersucht wurden, zeigten die Flächen:

12)	001	102	011	110	100	111	122
	P	d	o	M	s	z	y.

13) 001 102 011 110 111 100 101 104
P d o M z s u l

14) 001 102 110 011 100 010 111 101 122
P d M o s k z u y

Der Habitus derselben war dick tafelartig, etwas nach $\bar{b}$ gestreckt, etwa bis 6 mm lang, 4 mm breit und bis 2 mm dick. Eigenthümlich war allen die ansehnliche Grösse der nicht häufigen Fläche s, die aber auf der einen Seite der Krystalle stets nur äusserst schmal erschien. Die Basis P ist parallel d sehr fein gerillt, alle übrigen Flächen waren glatt und schön spiegelnd, lieferten aber nicht so gute Reflexbilder auf dem Goniometer als man erwarten sollte. Die Comb. 14 war bemerkenswerth durch das — nicht häufige — Zusammenvorkommen und die gute Ausbildung der drei Pinakoïde.

Die Messung und Berechnung ergab:

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81375 : 1 : 1{,}31142;$$

und die Winkel:

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.	Zahl d. Mess.
o : o	011 : 01$\bar{1}$	*74° 39′,2*	74° 39′	9—10′	4	14
	011 : 01$\bar{1}$	!	74° 39,7	8′,5—10′	2	7
P : o	001 : 011	52° 40′,4	52° 37′,4	5—14′	2	6
d : d	10$\bar{2}$: 102	102° 16′,6	102° 17′,5	5,5—10′	2	6
d : P	102 : 001	38° 51′,7	38° 54′,5	0′	2	4
d : s	102 : 100	*51° 8′,3* !	51° 8′	0	3	4
	10$\bar{2}$: 100	!	51° 10′,9	0—2′	1	4
s : u	100 : 101	31° 49′,2	31° 48′,7	40—56′	1	7
M : M	110 : $\bar{1}$10	101° 43′,6	101° 45′,5	4—6′	2	12
z : M	111 : 110	25° 42′,1	25° 42′,7	1—4′	2	24
z : P	111 : 001	64° 17′,9	64° 17′	± 1′	2	4
z : z	11$\bar{1}$: 111	51° 24′,2	51° 26′	5—6′,5	2	13
z : y	111 : 122	18° 17′,9	18° 20′,5	0′—1′	2	4
o : y	011 : 122	26° 2′,4	26° 3′,9	3′,5—4′	2	3
P : l	001 : 104	21° 56′,6	22° ca.	ca.		4

Ernst-August- und Charlotter-Schacht.

Aus ersterem stammten zwei grössere, bis 20 mm breite und 10 mm dicktafelförmige, fast farblos durchsichtige Krystalle der Comb.

15)	001	110	102	101	011	010	104
	P	M	d	u	o	k	l.

Die Flächen waren zwar glatt und eben, aber wie fein geätzt matt, ausgenommen die Basis P und das Brachydoma o, welche spiegelten. Abgesehen von den vorherrschend auftretenden P- und M-Flächen waren fast alle anderen gleichwerthig gross ausgebildet. Es traten aber zwischen mehreren Flächen, besonders M und o, k und P noch sehr feine Abstumpfungen der Kanten auf.

Von dem andern Fundorte zeigte ein etwas trüber gelblicher Krystall die einfache Comb. 4 in der erwähnten Art:

= 4)	102	011
	d	o.

Eine Messung dieses Krystalls war indessen wegen der Flächenbeschaffenheit ebenso wenig wie bei Comb. 15 auszuführen.

„Baryt vom Zellerfelder Hauptgange."

Die Krystalle, welche diese Bezeichnung führten, kamen in der Art der Ausbildung den vom Hütschenthal beschriebenen älteren noch am nächsten, sind aber wohl weder mit diesen noch mit denen aus dem 13-Lachter-Stollen völlig identisch. Sie waren stets weit kleiner und bei weitem nicht so regelmässig und schön ausgebildet wie jene, zeigten aber auch Parallelverwachsungen. Es lagen die Combinationen vor:

16)	001	102	011	110	101	104		
	P	d	o	M	u	l.		
= 3)	001	102	011	110	101	111	122	104
	P	d	o	M	u	z	y	l.

Der Habitus war tafelförmig nach P, etwas nach d verlängert, die Krystalle höchstens 4 mm breit und 2 mm

dick, die Flächen P, d und o schön spiegelnd und meist eben, M hingegen matt, die übrigen nur untergeordnet auftretend. Von den Parallelverwachsungen war die eine Art (Comb. = 3) der bereits beschriebenen der Comb. 2 etwas ähnlich, eine andere zeigte die Comb. 16. Hier waren auf den M-Flächen sowohl rechts 110 wie links $1\bar{1}0$ schwach hervorspringende Winkel sichtbar, welche durch M des einen und das als schmale Fläche zwischen P : M auftretende z eines anderen Individuums gebildet wurden, was sich durch Verwachsung nach P erklären lässt; ausserdem waren auf d noch einspringende Winkel sichtbar.

Das für diese Krystalle berechnete Axenverhältniss kommt dem vom 13-Lachter-Stollen sehr nahe und ist jedenfalls mit demselben identisch.

Die gemessenen und berechneten Winkel sind in der folgenden Tabelle enthalten.

$$\breve{a} : b : \acute{c} = 0{,}81435 : 1 : 1{,}31191.$$

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.
o : o	$011 : 01\bar{1}$	!	$74^0\ 38'$	$\pm 0',5$	3
o : P	$011 : 001$	*$52^0\ 41'$*	$52^0\ 40',5$	$0',5$	2
	$01\bar{1} : 00\bar{1}$		$52^0\ 40',3$	$3'$	1
u : u	$101 . 10\bar{1}$	!	$63^0\ 39',6$	$1'$	2
P : d	$001 : 102$	*$38^0\ 51',1$*	$38^0\ 52'$	$0',5$	2
	$00\bar{1} : 10\bar{2}$		$38^0\ 50',3$	$0',5$	2
	$001 : \bar{1}02$		$38^0\ 49'$	$0',5$	1
d : d	$102 : \bar{1}02$	$77^0\ 42',2$	$77^0\ 40',6$	$1',5$	2
d : u	$102 : 101$	$19^0\ 19',1$	$19^0\ 25'$	$2'$	1
P : l	$001 : 104$	$21^0\ 56',2$	$21^0\ 57'$	$6'$	1
	$00\bar{1} : 10\bar{4}$		$21^0\ 54'$	$2'$	1
z : o	$111 : 011$	$44^0\ 19',3$	$44^0\ 14',3$		2
z : d	$111 : 102$	$39^0\ 6'$	$39^0\ 6',5$	$1'$	2
y : o	$122 : 011$	$26^0\ 1',6$	$26^0\ 0',6$	$1'$	2

V. Auf dem Burgstädter Zuge

findet sich der Baryt seltener vor, nach Zimmermann „säulenförmig und in Afterkrystallen des sechsseitigen Kalkspathprismas“, dabei farblos und zwar auf den Gruben: Dorothea, Elisabeth, Anna Eleonore und nach dem Vorkommen der Clausthaler Sammlung auch auf der Grube Margaretha als Seltenheit in schönen durchsichtigen Krystallen. Exemplare zu einer näheren Untersuchung waren aber nicht vorhanden.

VI. Der Rosenhöfer Zug.

Hier kommt der Baryt als Gangmittel viel häufiger vor als in den vorgenannten Zügen. Nach Zimmermann findet er sich sehr häufig besonders auf den Gruben Alter-Segen, Silber-Segen und Braune-Lilie derb und krystallisirt. Ausserdem sind noch Krystalle (Clausthaler Sammlung, Lüd.) aus den Gruben Zilla und 3 Könige beobachtet, von denen einige zur Untersuchung vorlagen:

„Grube Zilla“ bei Clausthal.

An den sehr gut spiegelnd und völlig farblos ausgebildeten, bis 2 mm dicken, 3 mm breiten und 5 mm langen Krystallen waren die nachfolgenden Combinationen vertreten:

17)	001	102	011	110	101	104	111		
	P	d	o	M	u	l	z.		
18)	001	102	110	011	111	100	122	101	
	P	d	M	o	z	s	y	u	
19)	001	102	110	011	100	010	111	122	104	101
	P	d	M	o	s	k	z	y	l	u
20)	001	110	102	011	122	010	111	113		
	P	M	d	o	y	k	z	f		
			101	100	104					
			u	s	l					

Dieselben kommen in vieler Hinsicht den vom 19-Lachter-Stollen beschriebenen am nächsten; so trat das Ortho-

pinakoid s, soweit die Krystalle beiderseits vollständig waren, stets nur auf einer Seite in erheblicher Grösse auf, auch ist hier ein Zusammenvorkommen von s und k zu bemerken. Die Grösse der übrigens fast stets sehr gut gebildeten Flächen ist aber eine etwas wechselnde und der Habitus dadurch verschiedenartiger als wie an jenem Fundort; M tritt z. B. verschieden gross auf und bedingt dann auch das Auftreten der Fläche z als dreieckige Fläche oder als schmale Abstumpfung der Kante zwischen P und M, l ist stets sehr zurücktretend.

Die von Herrn Prof. Lüdecke[1]) an einem Krystall der Comb. 18) angestellten Messungen ergaben folgende Werthe, denen wir noch die berechneten hinzufügen:

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81384 : 1 : 1{,}31191.$$

Kante.	Berechnet.	Gemessen. Lüdecke.	Grenzwerthe.	Gewicht.
P : d	001 : 102	!38° 52′,1	38° 52′,4	1′,8—3′	4
s : d	100 : 102	!51° 7′,9	51° 8′,2	± 0′,5	4
s : u	100 : 101	31° 48′,8	31° 51′,6	ca.	
s : o	100 : 011	90°	90° 0′	0′,5	4
o : o	011 : 01$\bar{1}$	74° 38′	74° 38′	0′,5	4
o : P	011 : 001	!	52° 41′	0′,6—1′,4	4
o : k	011 : 010	37° 19′	37° 19′	0′,5	3
o : y	011 : 122	26° 2′,4	26° 1′,7	ca.	2
P : y	001 : 122	56° 59′,8	57° 2′,2	z′	3
M : z	110 : 111	25° 41′,7	25° 42′	2—3′,5	3
M : f	110 : 113	34° 42′,8	34° 40′,5	Hz 2′	2
M : P	110 : 001	90°	90° 0′ Hz.	1′	2

Grube „Braune Lilie“.

Eine leider nur als Fragment vorhandene kleine Krystalltafel zeigte die Flächen

001 110 102 101 116 1k0
P M d u, ? ? (Fig. 3).

1) Noch nicht veröffentlichte Beobachtungen.

und ausserdem folgende für den Baryt noch ganz unbekannte Erscheinung. Auf der Basis (P) waren nämlich Verwachsungsgränzen mehrerer Krystallindividuen als feine Nähte sichtbar und auch an der einen erhaltenen Seite durch die M-Flächen zweier Individuen einspringende Winkel gebildet.

Das Merkwürdige bei dieser an sich nicht ungewöhnlichen Erscheinung war aber, dass jedes Individuum eine eigene Streifung besass, welche nur einer der P M Kanten parallel ging, indem jene Verwachsungsgränzen zugleich auch die Scheidelinien je nach zwei verschiedenen Richtungen auseinander gehender Streifen darstellten (Fig. 3). Diese physikalische Verschiedenheit der so verwachsenen Krystalle ist wohl nur durch Zwillingsverwachsung hemiëdrisch gebildeter Individuen[1]) zu erklären. Eine derartige „federartige Streifung“ konnte auch noch an anderen Krystallen (v. Alten Segen und Marienberg) wahrgenommen werden.

Grube „Alter-Segen“ bei Clausthal.

Auf dieser Grube sind sehr verschiedenartige Vorkommnisse beobachtet.

Mehrere recht instruktive Stücke waren in der Hallenser Sammlung vorhanden. So eine Stufe mit rosettenartig gruppirten, reinweissen bis hellbläulichen Tafeln mit schön spiegelnden, freilich wenig sichtbaren Endflächen, etwa d, M, l, u zeigend.

Auf einem andern Stücke waren mit Siderit, Quarz und Kupferkies wunderbar schön glänzende, durchaus wasserklare, Bleivitriol täuschend ähnliche Baryt-Krystalle aufgewachsen. Es sind etwa die Combinationen:

= 17) 001 102 011 110 101 111 104
P d o M u z l oder

21) 102 011 110 100 001
d o M s P;

ein Krystall zeigte noch mehr Flächen, nämlich:

---

1) Baryt-Zwillinge oder vielmehr Viellinge nach einer Fläche, „$9\breve{P}\infty$“ will Breithaupt (Berg- u. Hüttenm. Z. XXIV, 320) beobachtet haben. Eine andere Art beschreibt Bauer, N. Jahrb. 1887. I.

22) 102 001 011 110 111 101 100 122 (302)
d P o M z u s y D

Diese stets mehr oder weniger nach d gestreckten, meist tafelförmigen Krystalle sind den vom 19-Lachter-Stollen und der Grube Zilla beschriebenen etwas nahe stehend, doch von ein wenig wechselndem Habitus, welcher durch verschieden grosse Ausbildung einzelner Flächen bedingt wird. Stets jedoch herrschen P, d und o vor, demnächst tritt M auf, dann meistens z und u, seltener y, l und s; letzteres bisweilen in der erwähnten einseitigen Ausbildung. P und d sind in der Regel parallel der $\bar{b}$-Axe gestreift. An dem einen oder andern dieser Krystalle waren auch einspringende Winkel auf d und u wahrnehmbar.

Da eine Messung dieser Krystalle z. Th. schon durch Herrn Prof. Lüdecke ausgeführt war, so wurde nur noch die Berechnung vorgenommen, welche für eine noch unbekannte, von demselben gemessene Pyramide das Zeichen 1. 1. 25. ergab.

Ausserdem wurde vom Verf. an einem Bruchstück eines in der Makrodomenzone reich entwickelten Krystalles ausser P, l, d, s, u noch die seltene Fläche D = 302 (s. Comb. 9.) und eine neue S = 405 durch Messung ermittelt.

Die Winkel sind in folgender Tabelle enthalten:

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81382 : 1 : 1{,}31221.$$

Kante.		Berechnet.	Gemessen. (Lüdecke.)	Grenzwerthe.	Gewicht.
P : o	001 : 011	!	52° 41′,4	0′,2—3′,4	4
P : d	001 : 102	38° 52′,5	38° 51′,5	± 2′	4
P : M	001 : 110	90°	90° 1′,3	0—2′,7	3
P : z	001 : 111	64° 18′,6	64° 15′,8	0′,5	2
P : i	001 : 1. 1. 25	4° 45′,2	4° 30′	ca.	1/5
o : o	011 : 01$\bar{1}$	74° 37′,2	74° 37′,2	0′,6	4
d : d	102 : 10$\bar{2}$	102° 15′	102° 17′,4	0′,6	4
d : u	102 : 101	19° 19′,1	19° 20′,9	17′,3—27′,5	2
M : M	110 : 110	!	101° 43′,2	0′	4
M : z	110 : 111	25° 41′,4	25° 42′,9	2—3′,7	3

Kante.		Berechnet.	Gemessen v. Verfasser.	Grenz-werthe.	Gewicht.
D : u	302 : 101	9° 20′,6	9° 7′	ca.	1/5
s : D	100 : 302	22° 27′,8	22° 34′	20′	1/3
D : D′	302 : 30$\bar{2}$	44° 55′,6	45° 8′	8′	1/5
S : s	405 : 100	37° 47′,1	38° 13′	ca.	ca.
S : u	405 : 101	5° 58′,7	6° 24′	12′	ca.
P : l	001 : 104	21° 57′,3	22° 10′	ca.	ca.

Auf einer dritten Stufe der Hallenser Sammlung waren hell gelbliche, wachsartig trübe Krystalle aufgewachsen:

23) 001 102 011
P d o.

Sie bilden flache, etwas nach d verlängerte Tafeln von ca. 7 mm Länge, 2—3 mm Breite und 1,5 mm Dicke mit meist schwach gekrümmten, unebenen und wachsmatten Flächen. Diese Art wird von Zimmermann als die gewöhnlichste bezeichnet.

Ausserdem konnten die folgenden einzelnen Krystalle z. Th. gemessen werden:

24) 001 011 110 102
P o M d

25) 001 102 011 110 111
P d o M z.

Die ersteren, ebenfalls nach P tafelförmigen, aber stark nach dem Brachydoma (o) verlängerten, fast farblos durchsichtigen Krystalle der genannten Grösse zeigten an dem ausgebildeten Ende die Prismenflächen M, während d nur als kleine dreieckige auf deren stumpfe Kanten aufgesetzte Fläche erschien. Bezeichnend für fast alle Krystalle war die gekrümmte Ausbildung der o-Flächen, welche nach dem freien Ende des Krystalls hin convergirten. Es war aber zu erkennen, dass die Krümmung nur eine scheinbare und durch sehr stumpfe einspringende Winkel hervorgerufene ist. Dasselbe wurde schon früher

von Sansoni[1]) an den Baryten von Vernasca beobachtet und durch „rasches stalaktitisches Wachsthum“ erklärt.

Nur ein Krystall dieser Combination war ohne jene Krümmung, zeigte auf der Basis (P) eine der Brachydiagonale (ă) parallele scharfe Verwachsungslinie und beiderseits die bereits (s. Braune Lilie) erwähnten federartigen Streifen. Dieselbe Erscheinung war übrigens an grösseren röthlichen Krystallen von ähnlicher Bildung wahrzunehmen, welche aus der Grube Fabian Sebastian bei Marienberg stammten. (Fig. 4).

Die andere Combination (25.) war ganz anders gestaltet und bis auf die Verwachsung der Comb. 2. nahe kommend. Auffällig war nur eine der P/M Kante entsprechende, nur an einer Stelle der Basis vorhandene Streifung, welche schliesslich durch Rundung in die ausgebildeten Flächen der Pyramide (z) und des Prismas (M) überging.

Sollte diese Streifung durch angewachsene andere Krystalle, von denen sich in der That auf der Basis deutliche, ähnlich gestreifte Abdrücke[1]) zeigten, veranlasst sein, so hat man wohl Grund zu der Annahme, dass dieselben auch zur Ausbildung der nur an dem gestreiften Teile des Krystalls vorhandenen Flächen z und M den Anstoss gaben.

An diesen Combinationen konnten die nachstehenden Winkel gemessen werden:

Comb.	Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.
24.	M : M	110 : 1$\bar{1}$0	78° 16′,8	78° 16′,9	12′,5—22′,5	3
	o : o	011 : 011	74° 37′,2	74° 39′	ca.	
25.	P : d	001 : 102	38° 52′,5	38° 45′	ca.	2
	M : z	110 : 111	25° 41′,4	25° 40′,7	39′—43′	2

1) Z. f. Kr. XI.

2) Eindrücke anderer Krystalle im Baryt werden schon von Breithaupt, Parag. S. 205 und von Zippe (Helmh. p. 63) erwähnt.

Eine vierte Art des Vorkommens schliesslich ist bemerkenswerth durch das Auftreten einer neuen Pyramide und andere Eigenthümlichkeiten der Ausbildung. Zwei kleinere Krystalle — darunter ein schön gelb durchsichtiger — zeigten die Flächen:

26)	001	110	102	011	12. 4. 9.				
	P	M	d	o	ω	und			
27)	001	102	110	011	12. 4. 9.		130		010
	P	d	M	o	ω		χ		k

Der Habitus ist säulenförmig nach d mit breiterer oder schmälerer Basis (P). Mit Ausnahme der ebenfalls nur schmalen Längsfläche k und der Prismenfläche χ sind alle Flächen gross und bis auf folgende auch gut spiegelnd gebildet. So liess die Fläche o eine sattelförmige Krümmung und ausserdem rundliche, das Ansehen flacher Tropfen zeigende Erhabenheiten erkennen. Bei einer bestimmten Beleuchtung auf dem Goniometer wurde unter der Lupe sichtbar, dass dieselben äusserst flache, durch sehr zahlreiche Seitenflächen kegelähnliche Pyramiden darstellten. Etwas ganz Aehnliches zeigten der Comb. 26 übrigens bis auf die fehlende Pyramide täuschend ähnlich gebildete bis 3 cm grosse Przibramer Krystalle.

Noch merkwürdiger waren die Pyramidenflächen der Harzer Krystalle. Diese zeigten sich auf der einen Seite der Krystalle wenig, auf der anderen so stark gestreift und gerundet, dass sie fast unvermittelt in die Fläche d übergingen. Auch diese Eigenthümlichkeit konnte an einem Przibramer Krystall der Hallenser Sammlung beobachtet werden; die daran vorhandene Pyramide war aber als 312 bezeichnet.

Dass aber der Harzer Pyramide jedenfalls nicht dieses, sondern wahrscheinlich das Zeichen 12. 4. 9. = ω zukommt, sollen die in folgender Tabelle enthaltenen Winkel-Angaben mit einiger Sicherheit zeigen.

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.
P : d	001 : 102	38° 52′,5	38° 49′,2	± 6′	2
M : k	110 : 010	50° 51′,6	50° 51′,3	2′	3
M : χ	110 : 130	28° 35′,2	28° 34′,8	1′	2
k : χ	010 : 130	22° 16′,4	22° 14′,2	2′	2
k : ω	010 : 12.4.9	76° 10′,9	76° 24′	16′	1/20
P : ω	001 : 12.4.9	65° 49′,4	65° 46′	18′	1/2
ω : ω	12.4.9 : 12.4.$\bar{9}$	48° 21′,2	48° 56′	ca.	
M : ω	110 : 12.4.9	33° 31′,4	33° 56′	ca.	

Auf der Grube „Drei Könige“

kommt Baryt gemeinschaftlich mit Siderit-Rhomboëdern (R) und Bleiglanz (∞ O ∞, O) vor (Lüd.) und zwar in Krystallen der Comb.

= 23) 001 102 011
P d o.

Am Meinersberge auf der Fortsetzung des Rosenhöfer Zuges

findet sich nach Zimmermann der Baryt „mit splittrigem Spatheisensteine und Kupferkies auf dem tiefen Georgstollen von bläulicher Farbe, sehr schön büschel- und blumenkohlförmig gruppirt.“ Diese Art soll viel Strontium enthalten.

VII. Der Silbernaaler Zug.

Hier kommt Baryt als Gangausfüllung, auch derb in den Conglomeraten der Gangmineralien, auch in Krystallen; diese sehr selten in der Grube „Hülfe-Gottes“, häufiger (Hausmann, Zimmermann), dagegen auf der Grube Bergwerkswohlfahrt vor.

Grube „Bergwerkswohlfahrt“.

Ausser den bereits früher bekannten wasserhellen Krystallen lagen noch schön rosenrothe zur Untersuchung vor.

An einem Krystalle der ersten Art bestimmte Herr Prof. Lüdecke durch Messung folgende Flächen:

28)	001	102	101	011	110,	111	122	113
	P	d	u	o	M	z	y	f

Der Krystall war etwa 1,5 mm dick und 3 mm breit, nach d verlängert, tafelförmig nach P. Die Flächen sind nicht lebhaft spiegelnd, aber gut gebildet; M zeigte sich angefressen. Vorherrschend sind P, d und, was überhaupt selten vorkommt, u; dann o und M; die Pyramiden sind ziemlich untergeordnet.

Ausser diesem wurden noch 2 glänzende, durchsichtige, denen aus der Grube Zilla ähnliche Krystalle gemessen:

29)	001	110	102	011	010	111
	P	M	d	o	k	z

30)	001	110	102	011	111	010	120	122	177
	P	M	d	o	z	k	n	y	Y

Die Flächen waren grösstentheils recht gut spiegelnd und eben; nur o zeigte bei Comb. 30 ein „getropftes Aussehn“. Ganz eigenartig waren die vier der neuen Pyramide 177 = Y angehörigen Flächen. Sie waren in erheblicher Breite als Abstumpfungsflächen zwischen o und y vorhanden, gingen aber z. Th. in eine stark gestreifte vierte Pyramide dieser Zone [z y] über, bei welcher eine Messung aber ganz unmöglich war. Auch jene wurde nur durch Schimmermessungen (mit vor das Fernrohr vorgeschlagener Lupe) bestimmt, zeigte aber bei achtmaliger Repetition nur geringe Winkel-Differenzen, so dass sie als sicher angenommen werden darf.

Für diese Krystalle wurde aus den von Herrn Prof. Lüdecke ausgeführten und aus eigenen Messungen das Axenverhältniss zu $\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81407 : 1 : 1{,}31167$ berechnet; die Winkel zeigt die Tabelle:

Comb.	Kante.		Gerechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.
	P : o	001 : 011	!	52° 40′,7		4 Lüd.
	o : o	011 : 01$\bar{1}$	!	74° 38′,6	8—9′	4
	P : o	00$\bar{1}$: 01$\bar{1}$	52° 40′,7	52° 42′,1		3 Lüd.
29	M : M	$\bar{1}$10 : 110	!	101° 42′,2	2—3′	4
30			101° 42′,2	101° 42′,3	1′,8—3′,3	4
29	M : k	110 : 010	50° 51′,1	50° 46′,2	6—8′	2
30				50° 50′,9	± 0′,1	4
	M : z	110 : 111	25° 42′,2	25° 35′,3	ca.	3
	n : M	120 : 110	19° 17′,6	19° 20′	1′	3
	n : k	120 : 010	31° 33′,5	31° 30′,8		2
	P : d	001 : 102	38° 51′,3	38° 52′,8	Mittel aus parall. Flächen.	Lüd.
	P : u	001 : 101	58° 10′,5	58° 10′,4		
	u : d	101 : 102	19° 19′,2	19° 19′,7		
	P : y	001 : 122	56° 58′,8	57° 0′		
	P : f	001 : 113	34° 42′,2	34° 50′	*	
	o : y	011 : 122	26° 2′	26° 0′,5	ca.	2
	o : z	011 : 111	44° 19′,8	44° 24′	ca.	2
	o : Y	011 : 177	7° 56′,7	7° 57′	7° 17′—8° 5′	*
	z : Y	111 : 177	36° 23′,1	36° 19′	ca.	*

Die andere Art der auf dieser Grube beobachteten Krystalle zeigte u. a. die Comb.:

31) 001 102 011 101 110 102 122
P d o u M l y

und eine nicht näher bestimmbare Pyramide der Zone [d o]. Diese nicht so gut ausgebildeten, undurchsichtigen Krystalle von schön rosenrother Färbung waren tafelförmig, etwas nach d verlängert, etwa 6 mm breit und 1 mm dick. Die Fläche M war auch hier angeätzt, u und y, meist auch l recht deutlich. Obwohl fast alle Flächen spiegelten, so lieferten sie doch nur schlechte Reflexbilder, die eine genauere Messung der Krystalle nicht gestatteten.

---

* bedeutet Schimmermessungen.

Unter die genannten Vorkommnisse gehören einige Krystalle, welche zwar nur eine allgemeinere Fundortsbezeichnung, Clausthal, führen, indessen wegen einiger daran vorkommender Flächen zu erwähnen sind:

„Baryt von Clausthal“.

Auf einem Handstück (Hall. S.) waren auf derbem Baryt blaugrünlich-durchscheinende Krystalle mit ausgezeichnet diamantglänzenden Flächen von der bekannten Tafelform aufgewachsen.

Wegen der Verwachsung der P-Flächen war aber die Combination

32)	001	102	011	104	103	101
	P	d	o	l	g	u

nur schwierig erkennbar. Herr Prof. Lüdecke maass daran die seltene Fläche g = 103 mit folgenden Winkeln:

	Gemessen	Berechnet (= Alter Segen)
o : o	74° 33′ ca.	74° 37′,2
P : l	21° 56′	21° 57′,3
l : g	6° 9′	6° 18′,1
g : d	10° 37′	10° 37′,1
d : u	18° 56′	19° 19′,1

Bei einer andern Art scheint eine Verwechslung des Fundortes nicht ausgeschlossen, da dieselben der unten erwähnten Iberger Art 42 sehr nahe kommen. Zwei lose schön gebildete Krystalle zeigten die Combination

33)	001	010	102	104	110	011	142	124	111
	P	k	d	l	M	o	ζ	μ	z.

Der Habitus war dick tafelförmig, die Krystalle bis 1 cm breit und 5 mm dick. Vor allen andern ausgezeichnet sind dieselben durch die Breite der nächst P, k und d herrschenden parallel der $\bar{b}$-Axe gestreiften Makrodomenfläche l als auch durch das Zusammenvorkommen dreier Pyramiden in sehr schöner Ausbildung. Besonders die seltene Pyramide ζ ist wohl so vorzüglich spiegelnd noch nicht

beobachtet worden. Die beiden Zonen [k ζ d] und [k μ l] waren leicht, besonders durch das Goniometer, zu constatiren. Mit Ausnahme von l und d gaben auch die übrigen Flächen gute Reflexbilder, so dass genauere Messungen ausgeführt werden konnten:

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81462 : 1 : 1{,}31185.$$

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.	Zahl d. Mess.
M : M	110 : 110	!	78° 20′	± 0′,5	4	13
M : z	110 : 11$\bar{1}$	!	25° 42′,5	0	3	6
	1$\bar{1}$0 : 1$\bar{1}\bar{1}$		25° 42′,5	0′	3	6
P : o	001 : 011	52° 40′,9	52° 40′,1	39′,5—40′,4	2	4
P : l	001 : 104	21° 55′,8	21° 59′,2	58—60′	1	2
P : d	001 : 102	38° 50′,5	38° 50′,8	46′,5—55′	2	4
k : o	010 : 011	37° 19′,1	37° 17′,5	16′,5—18′	3	10
μ : k	124 : 010	58° 40′,9	58° 40′,2	39′,5—41′	2	2
μ : l	124 : 104	31° 19′,1	31° 18′	16′—18′,5	2	3
ζ : k	142 : 010	26° 4′,5	26° 4′,4	4—5′	3	6
	14$\bar{2}$: 010		26° 5′	0′	3	2
ζ : P	142 : 001	69° 58′,8	69° 55′	54′,5—55′	2	4
ζ : ζ	142 : 14$\bar{2}$	40° 2′,4	40° 4′	3′—4′	2	3
ζ : M	142 : 110	38° 38′,8	38° 39′	0′	4	6

Den oben beschriebenen Oberharzer Gängen unmittelbar benachbart, aber hinsichtlich seines geologischen Alters zum Oberdevon gehörig, ist der berühmteste Baryt-Fundort des Harzes:

Der Iberg bei Grund.

Trotzdem schon durch von Trebra und spätere die Mannigfaltigkeit der dort vorkommenden Krystalle gerühmt wird, sind unseres Wissens ausser einigen Andeutungen [1])

1) Die von Blum unter Comb. Nr. 11 Fig. 93 für Grund angegebene Combination ist vom Verf. nicht unter den Iberger Krystallen beobachtet worden.

(z. B. Groth) über diese Baryte, die an Flächenreichthum alle anderen des Harzes übertreffen, in der Litteratur keine näheren Angaben enthalten.

Es konnten bei einer verhältnissmässig geringen Anzahl untersuchter Krystalle allein drei ganz neue und mehrere nur selten beobachtete Flächen bestimmt werden; die Zahl der vorkommenden Formen ist aber jedenfalls noch nicht erschöpft.

Die Kalkmasse des Iberges wird von zahlreichen Eisensteinmassen durchschwärmt; diese bilden in der Regel die Unterlage der dort vorkommenden Barytkrystalle, welche häufig auf derbem, schaaligen Baryt aufsitzen. Die gewöhnliche Aufeinanderfolge ist (Lüd.) 1. Quarz. 2. Siderit. 3. Kupferkies. 4. Baryt oder 1. Quarz. 2. Markasit. 3. Kalkspath. 4. Baryt.

Die Krystalle selbst sind nicht selten mit einem pulvrigen Ueberzuge von Brauneisen versehen und fast stets durch deutliche Streifung oder Rundung der Makrodomen ($\| \bar{b}$), eine erhebliche Ausbildung des Brachypinakoïds (k) bei vorherrschender Basis (P) gekennzeichnet.

Diesen gewöhnlichsten Iberger Habitus hatten folgende Stücke (Hall. S.) aufzuweisen.

So sassen auf einer Stufe auf derbem Baryt 1—2 cm dicke und bis 6 cm lange, wie gewöhnlich auf die scharfe Kante (d d) gestellte Baryttafeln, deren Flächen mit ockrigem Brauneisen dicht überzogen waren.

34) 001 010 102 110 101, 302
P k d M u D.

M ist grösser als sonst bei Iberger Krystallen, die Makrodomen gehen durch Rundung etwas in einander über und sind daher nicht immer genau zu unterscheiden; doch konnte an einem Krystall die seltene Fläche D = 302 deutlich gemessen werden:

	Berechnet (s. unten.)	Gemessen
D : D	44° 56',5	45° 17'
D : u	9° 20',8	9° 9'

Auf zwei anderen Stufen waren ähnliche, aber z. Th. porcellanartig weisse Baryte aufgewachsen.

Die einen bis 8 cm grossen Krystalle zeigten etwa

35) 001 104 010, 011 110
P l k o M,

wobei l ungewöhnlich entwickelt ist, auf dem anderen Stücke waren die Krystalle kleiner und flächenreicher:

36) 001 104 010 102 101 011 110 122
P l k d u o M y.

Die porzellanartige Schicht war merkwürdiger Weise nur auf einzelnen Flächen, besonders u, M und k vorhanden, wobei k ein mattes, die übrigen aber ein ziemlich spiegelndes Ansehen hatten. Die Flächenausbildung war wie gewöhnlich; y war als grade Abstumpfung der k d-Kante leicht kenntlich, während die so gewöhnliche Pyramide z hier ganz fehlte.

Eine sehr interessante Erscheinung boten Krystalle von einem merkwürdig eisähnlichen Ansehen dar:

37) 001 104 102 010 110, 100
P l d k M s.

Dasselbe scheint dadurch veranlasst, dass jeder einzelne Krystall nicht aus einer homogenen Masse, sondern aus mehreren Theilen, wohl kleineren Krystallindividuen, aufgebaut ist.[1]) Die Fläche k löst sich in der That in kleinere Krystalle auf, welche dieselbe Stellung und dieselben Endigungen zeigen wie der grosse Krystall und Vertiefungen zwischen einander lassen. Es spiegeln die o-Flächen sämmtlicher Individuen gleichzeitig. Die Basis (P) und die Makrodomen umschliessen aber die kleineren Krystalle vollständig. An diesen Baryten war die oscillatorische Streifung und die Rundung der Makrodomenflächen besonders ins Auge fallend.

Ganz ähnliche kleinere Krystalle sind im Jahre 1882 von Herrn Prof. Lüdecke gesammelt worden.

---

1) Aehnliches wird schon für Przibramer Krystalle von Reuss, Wien. Sitzb. 22 Bd. S. 159 angegeben.

38) 001 104 011 102 110
P l o d M

39) 001 104 102 011 010
P d l o k

40) 001 102 104 011 101 205 307
P d l o u *z* V.

Bemerkenswerth war an ihnen das Vorkommen zwei sehr schmaler Abstumpfungsflächen der Kante l d. Obwohl dieselben fast ineinander übergingen, war es doch möglich, bei einem sehr spitzen Einfallswinkel der Goniometerfernrohre ihre Normalenwinkel mit Sicherheit zu ermitteln. Die Berechnung ergab die Flächen $z = 205$ und $V = 307$; letztere ist noch nicht beobachtet.

Kante.	Berechnet.	Gemessen. (4 mal repetirt.)	Grenzwerth.	Gewicht.
P : *z*	001 : 205	32° 48′,6	33° 45′	ca.	1/10
l : *z*	104 : 205	10° 51′,8	11° 18′,2	± 4′	1/10
l : V	104 : 307	12° 41′,3	12° 41′,4	4′	1/5
V : d	307 : 102	4° 13′,8	4° 27′	3′	1/5

Auch die Pyramiden $y = 122$, $z = 111$, und $\mu = 124$ waren an einem dieser Krystalle vertreten.

Ausser allen diesen, den charakteristischen Iberger Typus zeigenden Krystallen wurden andere beobachtet, welche mehr oder wenig davon abweichen.

Zunächst entsteht durch Zurücktreten der Fläche k ein zweiter Habitus, der hinsichtlich der Flächenausbildung den Combinationen Nr. 15, 17, 22 nahe kommt.

Derartige, wie bei Comb. 23 wachsartig trübe Krystalle, auf derbem Schwerspath und Eisenstein aufsitzend, waren

= 16) 001 102 011 110 104 101
P d o M l u

= 31) 001 102 011 110 122 104 101
P d o M y l u.

An ihnen fehlt die Pyramide z, während y grösser als gewöhnlich als dreieckige Fläche zwischen d und o aufzutreten pflegt (vgl. Comb. 31). Auf demselben Stücke waren auch noch kleinere rostgelblich gefärbte vorhanden, zu denen wohl die unten beschriebenen losen Krystalle z. Th. gehören dürften.

Eine sehr zierliche aus der Hessenberg'schen Sammlung stammende Stufe enthält: 1. derben Quarz, 2. feindrusiges Brauneisen, 3. zersetzten Markasit, 4. Baryt in z. Th. schön spiegelnden, den vorigen nur z. Th. ähnlich gebildeten Krystallen, nämlich:

41) 001 010 104 102 110 011
P k l d M o

= 36) 001 010 104 102 110 011 101 122
P k l d M o u y

42) 102 010 104 001 110 142 122
d k l P M ζ y
011 111 124 101
o z μ u.

Die letzte Art ist, wie bereits erwähnt, der oben beschriebenen Clausthaler Comb. 33 sehr ähnlich; nur sind hier die Flächen k und y sehr matt, die übrigen aber, besonders die Pyramidenflächen μ, ζ und z spiegelnd und zur Messung geeignet. Die Resultate sollen in der nächsten Winkeltabelle mit aufgeführt werden.

Eine dritte Art, nämlich nach P dünntaflige Barytkrystalle, scheint seltener auf dem Iberge vorzukommen, da diese nur auf einem Handstücke vertreten war. Es sind recht zierliche, auf Eisenstein festgewachsene Baryttäfelchen der Comb.

= 1) 001 102 011 104 110
P d o l M.

Auffallend ist, dass dieselben nicht wie gewöhnlich auf die Kante gestellt erscheinen, sondern meist mit der Breitseite der Unterlage zugewendet sind. Sie sind der

unter 1. beschriebenen Comb. ganz ähnlich, aber höchstens 4 mm gross.

Einige lose Krystalle von dem gewöhnlichen Iberger Habitus sind ausserdem z. Th. von Herrn Prof. Lüdecke, z. Th. vom Verfasser zu Messungen benutzt worden; es waren die schönen Combinationen:

43) 001 010 102 011 110 111 100 113 101 104
P k d o M z s f, u l

44) 001 010 102 011 110 101 124 142
P k d o M u μ ζ,
111 100 104
z s l

45) 001 010 102 111 011 122 110 100 101 104
P k d z o y M s u l

46) 001 010 102 122 011 111 110 124 101
P k d y o, z M μ u
104 100 106 1. 2. 40.
l s w d.

Die beiden ersten sind von rostgelblicher Farbe und etwas trübe mit nur mattglänzenden Flächen. Bei 43 tritt die Pyramide f deutlich als grade Abstumpfung der durch d und o gebildeten Kante auf; ζ war zwar wenig zu Messungen geeignet, konnte aber schon durch die ausgeprägte Zugehörigkeit zu den Zonen [k d] und [d o] erkannt werden.

Die andern Krystalle von nahezu modellartiger scharfer Ausbildung sind durchsichtig farblos und schön spiegelnd. Nur k zeigte ein Ansehn, das man mit dem eines mattgeschliffenen Glases vergleichen möchte. Bei 45 waren die Flächen u und s besonders gut entwickelt, so dass deren Normalenwinkel bei der Axenberechnung zu Grunde gelegt werden konnten.

Die Pyramidenfläche y stumpft bei diesen Krystallen wie bei Comb. 36 die Kante k d gerade ab und ist ausserdem durch das Hervortreten der Zone [o M], ebenso die Flächen μ durch die Zonen [P y] und [d o] bestimmbar.

Die vorher noch nicht beobachtete Pyramide $\mathfrak{d} = 1.2.40.$ tritt dann als schmale Abstumpfungsfläche zwischen μ und der Basis P auf. Diese Flächen sind aber bei allen vier Combinationen im Vergleich zu P, k, d erheblich zurücktretend, namentlich w und das ausserdem noch an einem Krystallbruchstück gemessene Makrodoma $\sigma = 508$ waren schwierig erkennbar.

In der Regel zeigten die in der Makrodomenzone gemessenen Winkel[1]) erhebliche Abweichungen von den berechneten Werthen. In einzelnen Fällen können dieselben nur durch die Ausbildung vicinaler Flächen — so z. B. 8.0.33. statt $104 = l$ — befriedigend erklärt werden.

Das Axenverhältniss für diese Krystalle wurde, wenn auch noch nicht endgültig zu

$$\breve{a} : \bar{b} : \acute{c} = 0{,}81292 : 1 : 1{,}31027$$

berechnet. Die Winkel enthält die folgende Tabelle.

Kante.	Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.	Autor.
M : s	110 : 100	!	39° 6′,5	0	4	Liid.
M : M	110 : $\bar{1}$10	101° 47′	101° 47′,1	0	4	Liid.
u : u	101 : 10$\bar{1}$	!	63° 38′	± 2′	3	
		63° 38′	63° 37′,2		3	Liid.
u : s	101 : 100	31° 49′	31° 50′	5′	2	
u : d	101 : 102	19° 19′,1	19° 10′5,	2′	2	
			19° 7′,2	3—12′	3	Liid.
d : P	102 : 001	38° 51′,9	38° 51′,3	1—1′,4	3	
d : s	102 : 100	51° 8′,1	51° 8′,5	2′	2	
l : P	104 : 001	21° 56′,8	21° 41′,9	ca.		Liid.
l : d	104 : 102	16° 55′,1	17° 31′	5′	2	
w : P	106 : 001	15° 2′,2	15° 18′,5	ca.		Liid.
			14° 46′,5	3—9′	1/10	
σ : s	508 : 100	44° 47′,4	44° 22′,5	4′	2	
σ : d	508 : 102	6° 20′,7	6° 46′	4′	2	

1) Hierfür gilt ganz besonders das auf S. 24 in der Anmerkung Gesagte.

Kante.		Berechnet.	Gemessen.	Grenzwerthe.	Gewicht.	Autor.
o : P	011 : 001	52° 38′,9	52° 39′,8	0′,8	3	Lüd.
			52° 37′,1			Koks.
			52° 40′	2′	2	
o : o	011 : 011	74° 42′,2	74° 40′,4		2	Lüd.
			74° 40′,4	(für Grund.)		Koks.
			74° 37′,7	(f. d. Iberg.)		Koks.
k : y	010 : 122	44° 25′,6	44° 13′,2	7′	1	
y : y	122 : 1$\bar{2}$2	66° 3′,2	66° 0′,2	1′	2	
y : d	122 : 102	45° 34′,4	45° 35′,1	1′	3	
y : P	122 : 001	56° 58′,4	57° 0′,6	1′	2	
k : ζ	010 : 142	26° 6′,6	26° 11′	ca.		
ζ : d	142 : 102	63° 53′,4	63° 37′,2	ca.		
k : μ	010 : 124	58° 42′,9	58° 28′	5′	1	
μ : l	124 : 001	31° 17′,1	31° 45′,5	ca.	2	
μ : P	124 : 001	37° 33′,9	37° 28′	7′	2	
y : μ	122 : 124	19° 24′,5	19° 22′,7		2	
μ : ɒ	124 : 1.2.40	33° 10′	33° 22′		*	
ɒ : P	1.2.40 : 001	4° 23′,9	4° 36′	10′	*	
z : M	111 : 110	25° 42′,4	25° 43′,9		3	Lüd.

An den übrigen, noch nicht behandelten Baryt-Fundorten des Harzes sind Krystalle grösstentheils nur als Seltenheiten vorgekommen. Der Vollständigkeit halber sollen auch diese Vorkommnisse, soweit sie dem Verf. bekannt geworden sind, anhangsweise hier aufgeführt werden.

Bauerberg und Winterberg bei Grund.

Am Fusse des erstgenannten Berges sind nach Hausmann (Hercyn. Archiv) Barytkrystalle in einem Brauneisensteinschurfe beobachtet, auf dem Winterberge findet sich (Zimmerm.) Baryt ketten-, nieren- und mandelförmig gruppirt.

Hiervon lag ein Handstück vor. Die Krystalle

47) 001 102 110
P d M

sind dünn tafelförmig, 1—4 mm dick, 10—20 breit und bis 40 mm lang, fast undurchsichtig und auf einzelnen Flächen oft mit fleischröthlichem Ueberzuge. Diese Baryte sind in der Richtung der Axe $\bar{b}$ kettenförmig aneinander gereiht und meist um diese Axe um einen bestimmten Winkel gedreht, so dass häufig die P's je zweier Individuen einspringende Winkel bilden. Möglicherweise hat man es hier mit einer Zwillingsbildung zu thun; bei der Rauhigkeit der Flächen war es aber nicht möglich, etwas Sicheres hierüber zu ermitteln.

Auch auf der Kuppe des Mittelberges ist nach Freiesleben in einer Eisensteingrube Schwerspath beobachtet worden.

Auf dem Rammelsberge bei Goslar

findet sich Schwerspath in dem sog. Grauerz vor, einem Gemenge von Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende (Hausmann. Hercyn. Arch.). Hierzu ist wohl auch der in der Hallenser Sammlung vorhandene stengliche Schwerspath vom Bleifeld zu rechnen.

Krystalle sind auf dem Rammelsberge ebenfalls vorgekommen, aber seit geraumer Zeit nicht mehr beobachtet. In der Hallenser Sammlung war dieses seltene Vorkommen durch ein Handstück vertreten. Dasselbe zeigt: 1. Bleiglanz, 2. dichten Baryt in Krystallen der Combination

48) 001 102 011, 122
P d o y.

Dieselben sind z. Th. durchsichtig klar, schwach gelblich, parallel $\bar{b}$ etwas gestreckt und bis $^1/_2$ cm dick und 1 cm lang. Die Flächen sind zwar spiegelnd, geben aber keine guten Reflexe.

Das Brachydoma o war gerundet und mit ähnlichen „tropfenartigen“ Erhabenheiten versehen, wie sie auf S. 40 beschrieben wurden.

In der Gegend von Osterode und Herzberg kommt in bituminösem Kalk als sog. Aehrenstein oder Straussasbest ein strahlig, garben- oder straussartig gruppirter Schwerspath vor.

Bei Lauterberg

ist der Baryt an verschiedenen Orten vorhanden. In den dortigen, jetzt verlassenen Kupfergruben findet sich ein weisser Sand, der nach Lasius ein Gemenge von wenig Quarz und Gyps, hauptsächlich aber von Schwerspath und Kalkspath ist. In den seltenen Drusenlöchern ist auskrystallisirter Baryt in Gestalt äusserst dünner, wasserklarer Tafeln auf zerfressenem Quarze oder zwischen fasrigem Malachit bemerkt worden (v. Trebra, Lasius).

Im Lauterberger Forst führt ein Flussspathgang in den oberen Teufen neben etwas Bleiglanz und Kupferkies auch Schwerspath, der den Flussspath zuweilen in fleischrothen Trümern durchsetzt (Lasius S. 345).

Ein ähnliches Vorkommen ist auf dem Klingenthaler Kopf beobachtet (Lüd.), wo sich rother blättriger Baryt auf $1^1/_2$ Zoll grossen gelben Fluoritkrystallen, darüber Kupferkies $(\frac{P}{2})$ und geätzter Kalkspath vorfand.

Eine angeblich von Lauterberg stammende Krystallgruppe (Hall. S.) zeigt

49)	001	011	104		
	P	o	l	und	
50)	001	011	104	102	
	P	o	l	d	

Die Krystalle sind ockergelblich überzogen und ganz ähnlich wie die von Hessenberg beschriebenen Baryte von Ober-Ostern nach o erheblich verlängert; l herrscht ungewöhnlich vor, während d erheblich zurücktritt. Zwischen l und o war als schmale Fläche noch die einer Pyramide, wahrscheinlich $115 = v$ zu erkennen.

Schliesslich ist derber Baryt auf dem Knollengange mit Glaskopf, sowie bei Sieber nachgewiesen. (Zimm. Hsm. 1805).

Von St. Andreasberg

kennt man Barytkrystalle nur als Seltenheit und zwar auf Kalkspath aus den Gruben Prinz Maximilian und Gnade Gottes. Eine zierliche Stufe dieses Vorkommens (Hall. S.) zeigt an wasserklaren, spiegelnden Baryten die Flächen:

51)	001	102	011	110	100	104	120	130
	P	d	o	M	s	l	n	χ

Diese schöne Combination ist schon von Hessenberg gemessen worden, wie die zugehörige Originaletiquette anzeigt, und hat im ganzen den Habitus der Comb. 16. Zwischen d und l ist auch noch an einigen Krystallen eine zarte Abstumpfung der Kante, wahrscheinlich $\varkappa = 205$, sichtbar.

Gegend von Ilfeld.

Auf den Ilfelder Braunsteingängen ist der Baryt häufiger, gewöhnlich aber nur derb vertreten. Ausser dieser Art sind in der Hall. Sammlung noch zwei Stücke mit Krystallen vorhanden. Bei dem einen sind zwischen Manganit-Krystallen, die auf strahligem Graubraunstein aufsitzen, sehr zarte, milchweisse kleine Täfelchen, wahrscheinlich

001	102	101	011
P	d	u	o

eingewachsen; die anderen zollgrossen, weisslichen Krystalle (etwa P, o, l, d zeigend) mit hier und da eingewachsenen Braunsteinstücken sollen aus der Braunsteinzeche vom Brandenberge stammen.

Aehnliche Barytvorkommnisse werden von verschiedenen Autoren am Mönche-, Heiligen- und Hagenberge angegeben; von der Harzburg sind ausserdem auf grösseren Baryten eingewachsene Manganitkrystalle (∞ P . P) und vollkommen parallel auf den grossen aufsitzende kleinere Barytkrystalle beobachtet worden (Lüd.).

Ein interessantes, aber sehr seltenes Vorkommen in

den Mandelräumen des Ilfelder Porphyrs ist schon von L. v. Buch und Haidinger erwähnt. In einer solchen Melaphyrmandel (Hall. S.) befinden sich 1. Amethyst-Krystalle: ∞ R, — R, + R. 2. Angeätzter Kalkspath der Comb. ∞ R, — $^1/_2$ R. und 3. Krystallisirter Baryt. Der eine deutlich sichtbare, schmutzig röthliche Krystall zeigt:

52) 001 102 110 010, 100
P d M k s.

Derselbe ist dicktafelförmig nach P, ‖ d etwa $1^1/_2$ cm lang und auf M (unter der Loupe) wie mit feinen glänzenden Tröpfchen besetzt. Ein ähnliches Aussehen zeigt der gelbliche Kalkspath, während der Amethyst theilweise von einem zarten rothen Pulver, wohl Hämatit, überdeckt wird.

Schliesslich ist der derbe Schwerspath noch an zahlreichen Punkten des Harzes, so bei Tilkerode, bei Hüttenrode und Walkenried (am Netzberge nur in Spuren) in Eisensteingruben beobachtet worden.

Am Silberbach bei Stolberg findet sich in schwarzblauen Grauwacken- und Schieferschichten ein Schwerspathgang, ebenso ist im Thonschiefer bei Pansfelde Schwerspath in einem mächtigen kupferkieshaltigen Gange vorhanden.

Auch in der Buntsandstein-Formation auf dem Rothlande bei Drübeck (Jasche S. 77) ist einmal in einer Drusenhöhle Baryt in Krystallen vorgekommen.

Endresultate.

Zum Schlusse folgt hier eine übersichtliche Zusammenstellung der aus den Messungen gewonnenen Resultate.

1. Flächen.

An den Baryten des Harzes sind in vorliegender Abhandlung 27, überhaupt aber folgende 28 Flächen nachgewiesen.

Nr.	Zeichen.			An Comb. Nr.
1	P	001	oP	
2	k	010	$\infty \breve{P} \infty$	
3	s	100	$\infty \bar{P} \infty$	
4	χ	130	$\infty \breve{P}3$	27. 51.
5	n	120	$\infty \breve{P}2$	30. 51.
6	M	110	∞P	
7	w	106	$^1/_6 \bar{P} \infty$	46.
8	r	105	$^1/_5 \bar{P} \infty$	(Blum Fig. 94.)
9	l	104	$^1/_4 \bar{P} \infty$	
10	g	103	$^1/_3 \bar{P} \infty$	32 (Lüd.)
11	ϰ	205	$^2/_5 \bar{P} \infty$	40.
12	V	*307*	$^3/_7 \bar{P} \infty$	40.
13	d	102	$^1/_2 \bar{P} \infty$	
14	σ	508	$^5/_8 \bar{P} \infty$	(S. 51.)
15	S	*405*	$^4/_5 \bar{P} \infty$	
16	u	101	$\bar{P} \infty$	
17	D	302	$^3/_2 \bar{P} \infty$	8. 22. 34.
18	o	011	$\breve{P} \infty$	
19	i	*1. 1. 25.*	$^1/_{25} P$	(Lüd.)
20	v	115	$^1/_5 P$	50.
21	f	113	$^1/_3 P$	20. 28. 43.
22	z	111	P	
23	ɒ	*1. 2. 40.*	$^1/_{20} \breve{P}2$	46.
24	μ	124	$^1/_2 \breve{P}2$	10. 33. 42. 44. 46.
25	y	122	$\breve{P}2$	
26	ζ	142	$2\breve{P}4$	33. 42. 44.
27	Y	*177*	$\breve{P}7$	30.
28	ω	*12. 4. 9.*	$^4/_3 \bar{P}3$	26. 27.

Hiervon sind am häufigsten d, o, P, M und z; die drei ersten kehren fast in allen Combinationen wieder, demnächst finden sich l, k̆ und y, die Flächen u und s sind schon seltener. Am seltensten sind die sechs durch den

Druck hervorgehobenen Flächen, welche anderweitig noch nicht beobachtet wurden. (S. die Projection auf Taf. I.)

2. Axen.

Die berechneten Axenverhältnisse sind:

	ă : b̄ : ć
Hütschenthal I	0,81470 : 1 : 1,31191
*Hütschenthal II	0,81482 : 1 : 1,31300
13 - Lachter Stollen . . .	0,81433 : 1 : 1,31191
*19 - Lachter Stollen . . .	0,81375 : 1 : 1,31142
„Zellerfelder Hauptgang“ .	0,81435 : 1 : 1,31191
Grube Zilla	0,81384 : 1 : 1,31191
Grube Alter Segen . . .	0,81382 : 1 : 1,31221
Grube Bergwerkswohlfahrt.	0,81407 : 1 : 1,31167
„Clausthal“	0,81462 : 1 : 1,31185
Mittelwerth-Clausthaler Erzgänge	*0,81425 : 1 : 1,31194*
Iberg bei Grund	0,81292 : 1 : 1,31027

Hiermit vergleichen wir einige für andere Fundorte berechnete:

Böhmen (Dauber)	0,81479 : 1 : 1,31273
Hyskov (Helmhacker)	0,81476 : 1 : 1,31255
Svárov (Helmhacker) .	0,81522 : 1 : 1,31362
Mittelagger (Busz.) . . .	0,81384 : 1 : 1,31415
Ural u. Altai (Jerm.) . .	0,81461 : 1 : 1,31295

Diese Axenverhältnisse weichen sämmtlich, wie man sieht, erheblich von einander ab und zwar hat die Achse ć die grössten Differenzen aufzuweisen.

* Von diesen Axen wurde, weil sie den anderen an Genauigkeit nachstehen, nur das Mittel in Anrechnung gebracht.

3. Winkel.

Die zuverlässigsten der gemessenen Barytwinkel, verglichen mit denen einiger anderer Fundorte sind folgende:

	o : o	M : M	d : d
Hütschenthal I. . . .	74° 38‘	101° 40‘,3	102° 19‘,3
Hütschenthal II . . .	(37‘,8)	(39‘,2)	17‘
13-Lachter Stollen . .	38‘		17‘,8
19-Lachter Stollen . .	39‘		16‘,6
‚Zellerfelder Hauptgang‘	38‘		
Grube Zilla	38‘		15‘,2
Grube Alter Segen . .		43‘,2	17‘,4
Grube Bergwerkswohlfahrt	38‘,6	42‘,2	
„Clausthal“		40‘	
Mittelwerthe Clausthaler Gänge	*74° 38‘,1*	*101° 41‘,4*	*102° 17‘,2*
Iberg bei Grund . . .	40‘,4	47‘,1	17‘,4
Böhmen (Dauber) . . .	37‘,7		15‘,5
Hyskov (Helmhacker)	36‘,3		17‘,9
Svárov (Helmhacker)		37‘,6	17‘,1
Przibram (Koks.) . . .		41‘,8	13‘,5
Swoszowice (Urba) . .	36‘	42‘	17‘
Binnenthal (Grünling) .	39‘	28‘	18‘

Demnach würden die Winkel o : o und d : d den geringsten, M : M aber den grössten Schwankungen unterworfen sein.

Interessant bleibt hierbei, dass nach Auerbach[1]) am Coelestin dieses Verhältniss in sofern ein anderes ist, als die Winkel d : d zwar auch die kleinste, M : M und o : o aber die grösste Veränderung zeigen. Eine Erklärung hierfür kann aber noch nicht gegeben werden.

Dagegen kann es wohl keinem Zweifel unterliegen,

1) Sitzb. der Wien. Akad. 59. Bd. p. 553.

dass die z. Th. recht erhebliche Verschiedenheit der angeführten Barytwinkel nur zum geringsten Theile in Beobachtungsfehlern, vielmehr in einem wirklich verschiedenen Bau der Krystalle ihren Grund hat. Wieweit derselbe durch isomorphe Beimengungen beeinflusst wird, das noch nachzuweisen ist Aufgabe der chemischen Analyse.

Schliesslich bleibt dem Verfasser noch die angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Prof. Lüdecke für die stete freundliche Unterstützung sowohl bei dieser Arbeit als auch überhaupt bei seinen Studien sowie Herrn Prof. v. Fritsch und Herrn Prof. Volhard den herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

a. Baryt überhaupt.

A. Haüy, Traité de minéralogie (1801) u. 1822 II. p. 1. Tf. 33—42.
Mohs, Grundriss der Mineralogie 1824, II. p. 140.
Breithaupt, Vollst. Handbuch der Mineralogie 1841. II. p. 190.
Dufrénoy, Traité de minéralogie 1845 u. (1856) II u. IV.
Hausmann, Handbuch der Mineralogie 1847 II.
Brooke u. Miller, elementary introduction to Mineralogy 1852.
Quenstedt, Handbuch der Mineralogie 1855 u. 63.
Grailich u. v. Lang. Untersuch. über die physik. Verhältnisse krystall. Körper 1857, Sitzungsb. (d. Wiener Akademie) 27. Bd. p. 30.
Schrauf. Krystall. optische Untersuch. über die Identität des Wolnyn mit Schwerspath 1860. Sitzb. 39. Bd. p. 286.
Revision der vorhand. Beobachtungen an krystall. Körpern und:
Einige neue Formen des Baryt 1871. Sitzb. 64. Bd.
Helmhacker, Ueber die eisensteinführenden Baryte des böhmischen Untersilurs etc. 1872. Denkschriften d. Wiener Akad. 32. Bd. (Auszug in Tschermak's miner. u. petr. Mitth. 1872).
Schrauf, Atlas der Krystallformen 1872, Tf. XXX—XXXII.
Blum, Lehrbuch der Mineralogie 1874.
v. Kokscharow, Materialien zur Mineralogie Russlands 1875. VII. Bd.
Naumann, Elemente der Mineralogie 1881.

b. Baryte einzelner Fundorte

Breithaupt, Berg- u. Hüttenmännische Zeitung XXIV. p. 320.
Paragenesis der Mineralien. 1849.
Busz, Ueber den Baryt von Mittelagger, Zeitschrift f. Kryst. X., p. 37.
Canaval, Hüttenberg, Jahrbuch d. naturh. Mus. v. Kärnthen. II. 1853, p. 162.
Dauber, Böhmen, Ermittelung krystall. Constanten 1859. Pogg. Ann. 108. p. 440.

v. Dechen, Die nutzbaren Mineralien im Deutschen Reiche 1873.
Fényes, Pésey in Frankr., Z. f. K. X. p. 89.
Frenzel, Mineralogisches Lexicon für das Königr. Sachsen.
Groth, Die Mineraliensammlung der Universität Strassburg 1878.
Grünling, Binnenthal, Z. f. K. VIII. p. 243.
Haidinger, Teplitz, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1854, V. p. 142.
Hessenberg, Przibram, mineral. Notizen 1858.
Schneeberg (?), Kleinumstadt, min. Notiz. 1860. Heft III.
Ober-Ostern, min. Notiz. 1861. IV.
Kenngott, die Minerale der Schweiz 1866.
Klein, Dufton, Einleitung in die Krystallberechnung 1876. p. 202.
Kupffer, Auvergne, Preisschrift über genaue Messung etc. 1825. p. 72.
Leonhard, Handwörterbuch der topogr. Mineralogie. 1843.
Miers, Wolfstein i. Pf. Z. f. K. 1882. p. 600.
Pfaff, Ueber eine sehr flächenreiche Schwerspathcombination 1857. Pogg. Ann. 102 p. 464.
Reuss, Fragmente zur Entwickelungsgeschichte der Mineralien 1856. Sitzb. 22. Bd. p. 157.
Paragenese der auf den Erzgängen von Przibram etc. 1863. Sitzb. 47. Bd.
Ueber hemimorphe Barytkrystalle 1869. Sitzb. 59. Bd. I. p. 623.
Sansoni, Vernasca, Z. f. K. IX. p. 584.
Schmidt, A., Tekeles in Ung., Z. f. K. VI. p. 545.
Strüver, Vialas, Lozère, Atti della Acad. Vol. Sesto 1870 u. 71. p. 15—18.
Traube, Volpersdorf bei Neurode, N. Jahrb. 1887. II. p. 68.
Die Minerale Schlesiens 1888.
Urba, Swoszowice, 1881. Z. f. K. V. p. 417.
v. Zepharovich. Mineral. Lexicon für d. Kaiserthum Oesterreich 1859.

Ausserdem andere zahlreiche kleinere Abhandlungen aus:
Groth, Zeitschrift für Krystallographie (Z. f. K.) Bd. I—X.
Kenngott, Uebersicht der Resultate mineral. Forschungen 1844—1865.
Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften (Sitzb.) 1—90 Bd.
Neues Jahrbuch für Mineralogie. (N. Jahrb.) 1831—1888.

c. Barytvorkommnisse des Harzes.

L. v. Buch, Ilfeld, N. Jahrb. 1824. p. 484.
Freiesleben, Bemerkungen über den Harz 1795. II. p. 110, 158. 175.
v. Groddeck, Ueber die Erzgänge des nordwestl. Oberharzes, 1866. [Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 18. Bd. p. 693].

Haidinger, Ilfeld, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1860, 7.
Hausmann, Skizze zu einer Oryktographie des Harzes, Hercyn. Archiv 1805. p. 28.
Ueber die Bildung des Harzgebirges, 1842, p. 130.
Jasche, Die Gebirgsformationen in der Grafschaft Wernigerode, 1863. p. 68 u. 77.
Kerl, die in den Oberharzer Erzgängen vork. Mineralien. Berg- und Hüttenm. Zeit. 1859. p. 21 u. s. f.
Die Oberharzer Blei- und Kupfererzgänge und die darauf bauenden Gruben. Berg- und Hüttenm. Zeit. 1859. p. 421.
Lasius, Beobachtungen über die Harzgebirge 1789. p. 256 u. v. a.
Lossen, Silberbach, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. XXI, p. 286.
Lüdecke, Unveröffentlichte Beobachtungen.
v. Trebra, Erfahrungen vom Innern der Gebirge 1785 p. 89 u. a.
Wimmer, Zeitschr. f. d. gesammt. Naturw. III. 350.
Zimkern, östlicher Harz. 113.
Zimmermann, Das Harzgebirge 1834.
Ausserdem die sub. a) und b) genannten Werke von Hausmann, Blum und Groth).

Vita.

Natus sum Fridericus Albertus Otto Herschenz Halis Saxonum Id. Jul. LXII anno h. s. patre Gotthold, matre Helena de gente Scheidemantel, quos adhuc superstites esse valde gaudeo. Fidem profiteor evangelicam. Literarum elementis in oppidi supradicti schola imbutus Gnesnensis, quam in urbem pater se contulerat, gymnasium frequentavi. Maturitatis testimonium adeptus autumno anni h. s. LXXXIII in numerum civium academicorum Georgiae Augustae quae vocatur universitatis receptus per unum semestre rerum naturalium studiis incubui. Deinde Wratislaviam profectus per bis sex menses scholis laboratoriisque interfui. Tandem cum vere anni LXXXV h. s. Halas ad studia finienda transmigrassem, per sex semestria studiis praecipue chemicis et mineralogicis operam dedi.

Scholas audivi virr. ill. Gottingae: Hübner, Reinke, Falkenberg, Berthold.

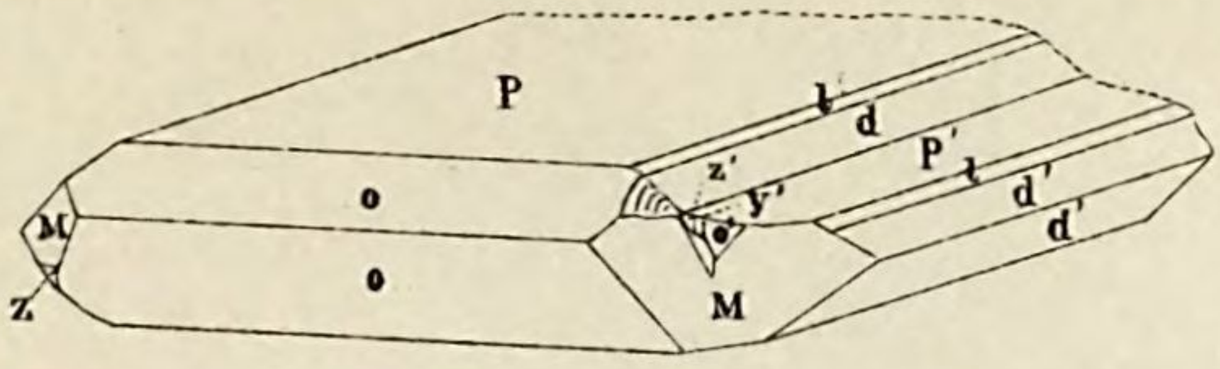
Scholis laboratoriisque interfui Wratislaviae virr. ill. Loewig, Roemer, Poleck, a Richter, F. Cohn, Lehmann, Hirt.

Halis virr. ill. Volhard, a Fritsch, Luedecke, Knoblauch, Maercker, Haym, Grenacher.

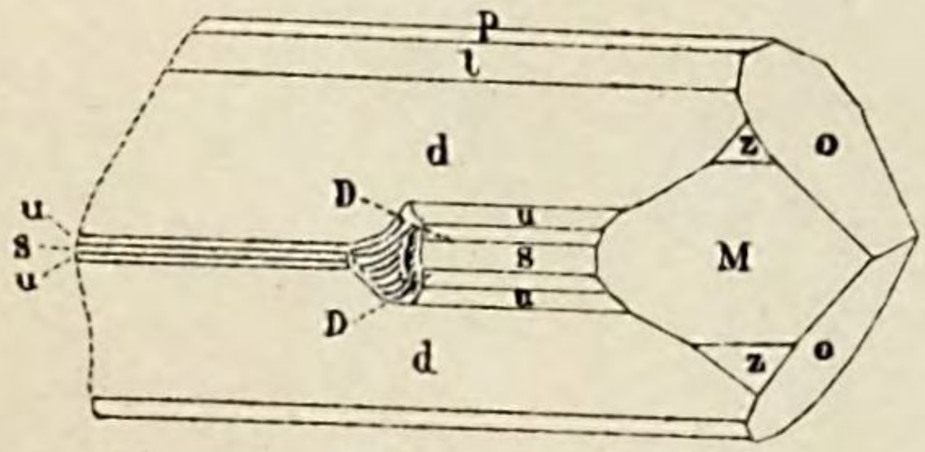
Quibus viris de studiis meis optime meritis gratiam habebo semper quam maximam.

Thesen.

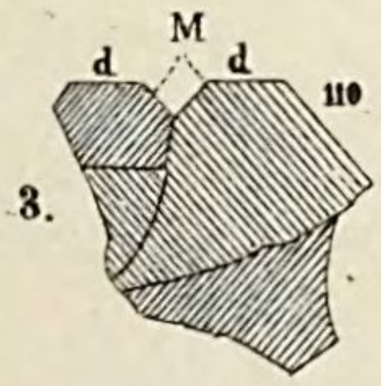
1. Die Ungleichheit der Winkel an den Baryten verschiedener Fundorte rührt von isomorphen Beimengungen her.
2. Das Mineral Baryt ist auf nassem Wege gebildet und durchaus keine unlösliche Substanz.
3. Die krystallinische Erstarrung einer Lava ist nicht allein durch ihr langsames Erkalten bedingt.
4. Die Formationen des Rothliegenden und des Zechsteins sind mit dem Carbon zu vereinigen.



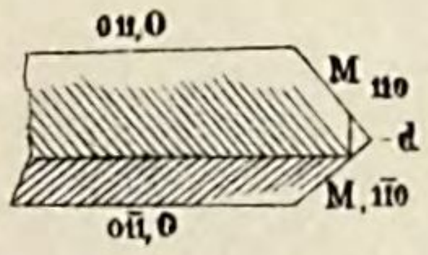
1.



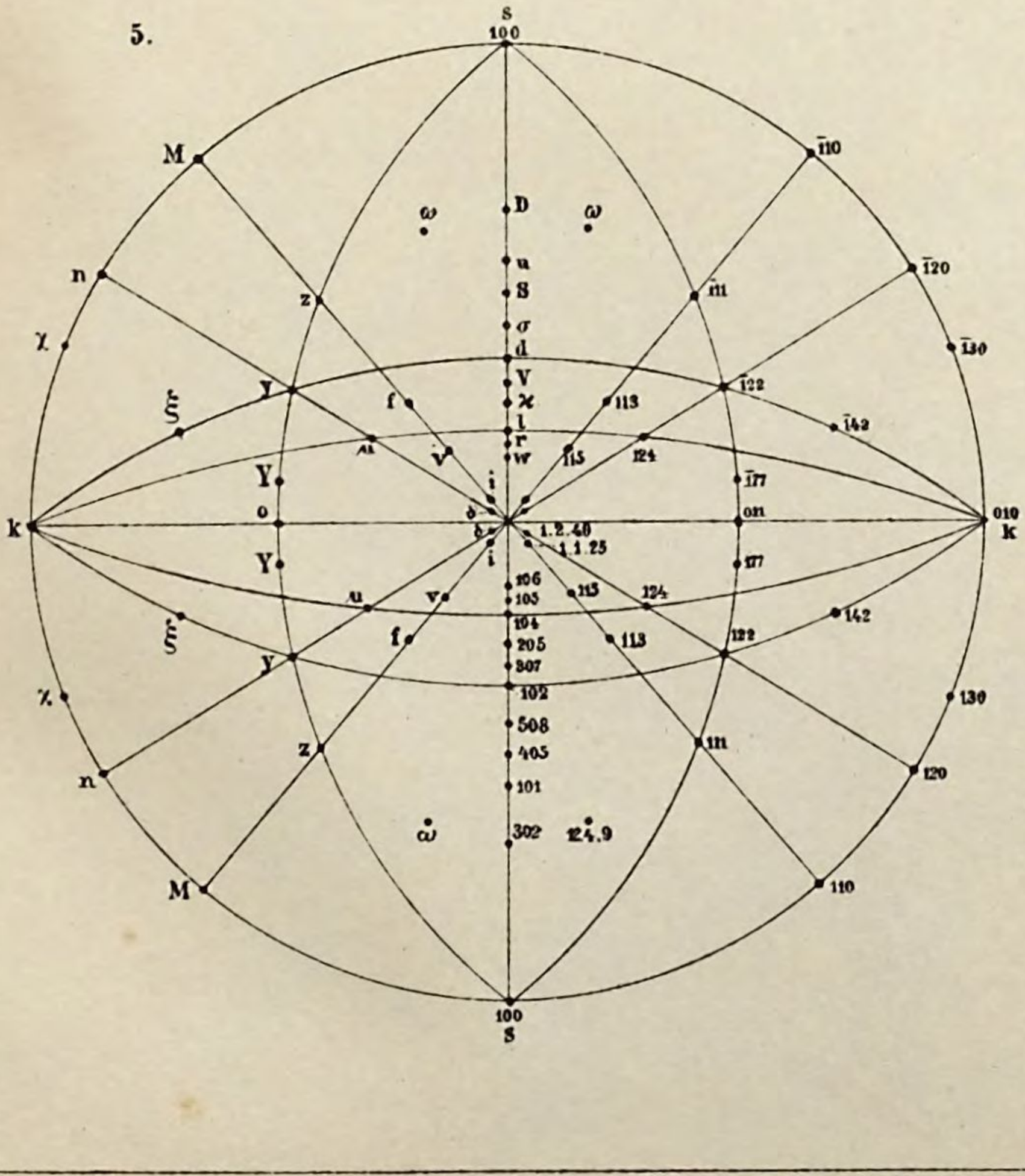
2.



3.



4.



5.

gez. Herschenz.

Halle, Druck v. Gebauer-Schwetschke.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Herschenz, Otto Halensis

Untersuchungen über Harzer Baryt ...

Halis Saxonum, typ. Gebauero-Schwetschkeianis 1888
Lith. 370 h#Beibd.3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11648152-4